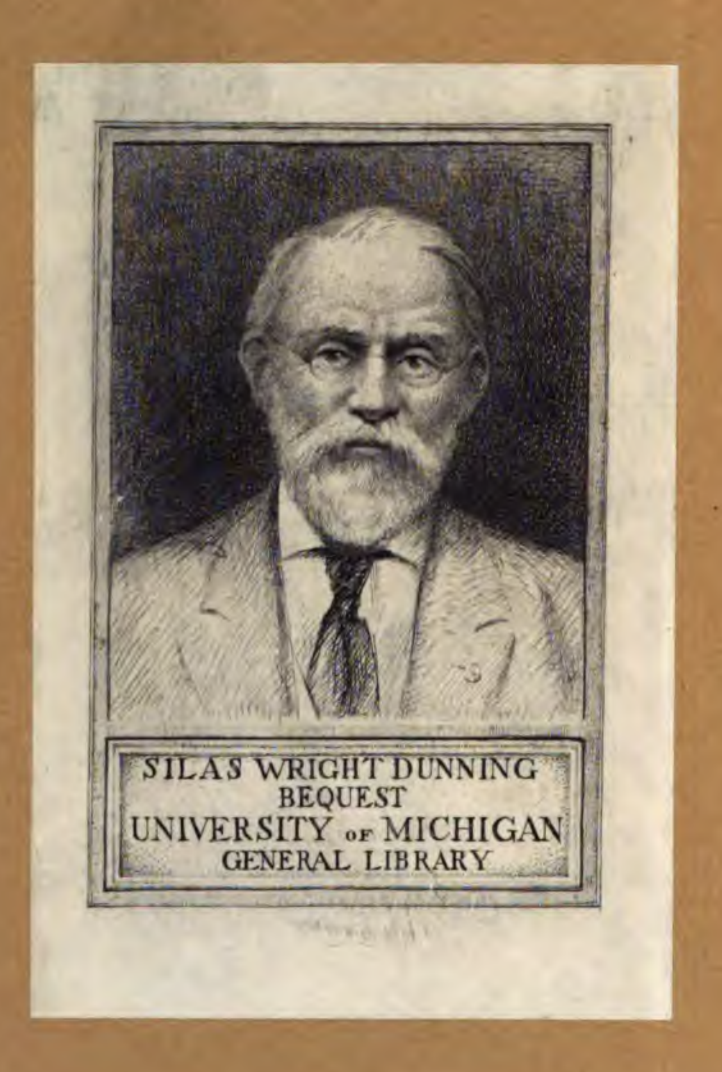
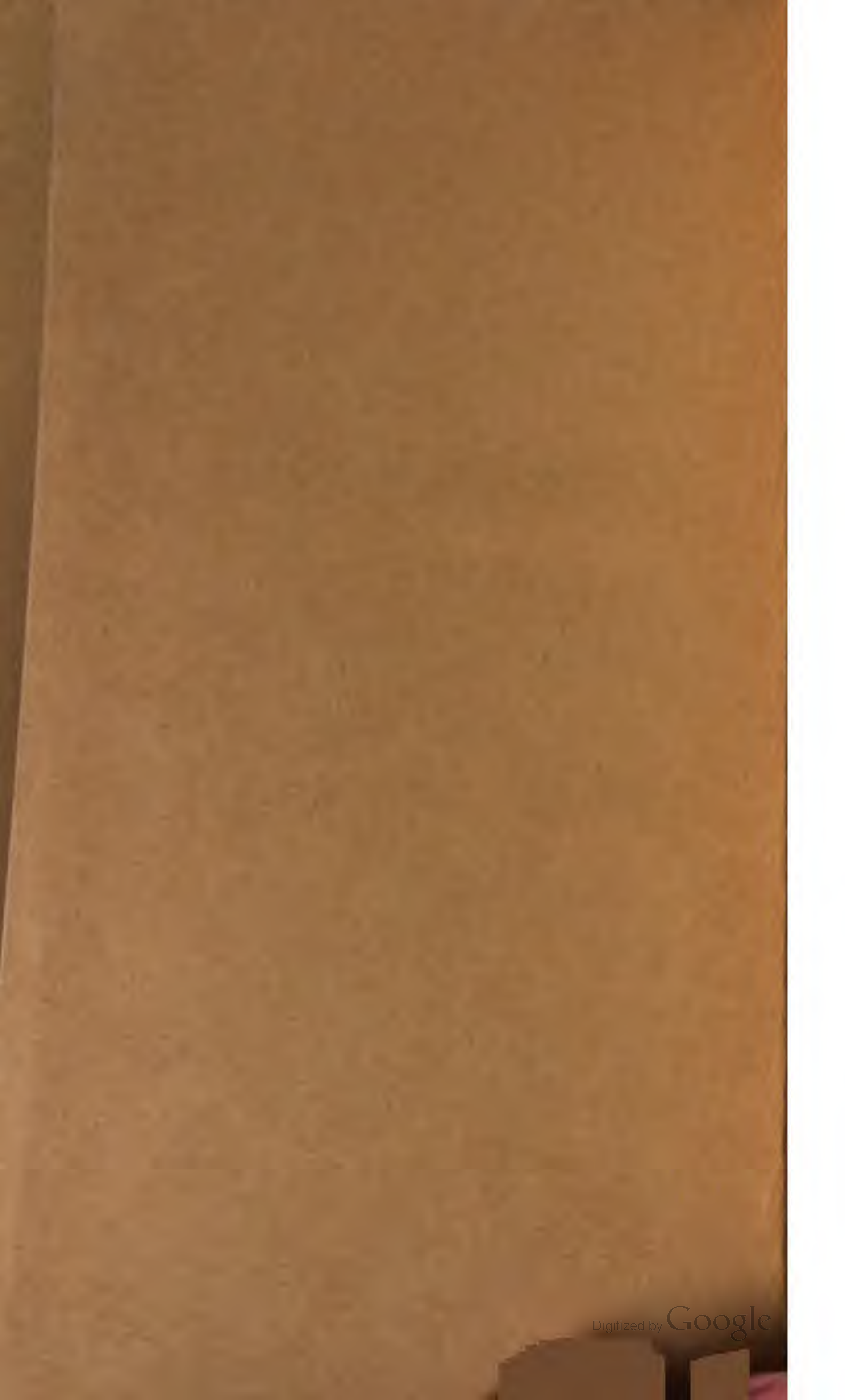

SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

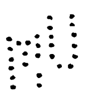
ANNÉE 1863.

IIe SÉRIE. — 10e VOLUME.

LILLE,

CHEZ L. QUARRÉ, LIBRAIRE, GRAND'PLACE, 64.

1864.



DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE.

EMPIRE FRANÇAIS.

NAPOLÉON, par la grâce de Dieu et la volonté nationale,

Empereur des Français,

A tous présents et à venir, salut :

Vu la demande formée par la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille ;

Sur le rapport de notre Ministre Secrétaire-d'État au département de l'Instruction publique et des Cultes ;

Notre Conseil d'Etat entendu ;

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

ARTICLE 1.

La Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille est reconnue comme établissement d'utilité publique.

Article 2.

Les statuts de la Société sont approuvés tels qu'ils sont annexés au présent décret.

Aucune modification ne pourra y être introduite sans notre autorisation.

Article 3.

Notre Ministre Secrétaire-d'État au département de l'Instruction publique et des Cultes, est chargé de l'exécution du présent décret

Fait au Palais des Tuileries, 13 décembre 1862,

Signé, NAPOLÉON

Par l'Empereur :

Le Ministre Secrétaire-d'État au département de l'Instruction publique et des Cultes,

Signé : ROULAND.

Pour ampliation :

Le Conseiller-d'État, Secrétaire-Général du Ministère de l'Instruction publique,

Signé : G. ROULAND.

Pour copie conforme :

Pour le Secrétaire-Général
Le Conseiller de Préfecture,

Signé : DES ROTOURS.

STATUTS.

But de la Société.

I. — La Société Impériale des Sciences de l'Agriculture et des Arts de Lille est instituée pour l'étude et la propagation des Sciences, des Lettres, des Beaux-Arts, de l'Agriculture et de l'Industrie. Elle est placée sous l'autorité du Ministre de l'Instruction publique et des Cultes.

Elle seconde le mouvement intellectuel par la publication de ses travaux, par l'impression des ouvrages ou mémoires qu'elle a honorés de son suffrage, par celle des documents inédits relatifs à l'ancienne Flandre et par des concours annuels.

Elle récompense les services rendus aux Sciences, aux Lettres, aux Beaux-Arts, à l'Industrie, soit par des médailles d'honneur, soit par des prix en argent.

Elle signale et récompense les actions de haute moralité accomplies dans la circonscription qu'elle embrasse.

Sa composition.

II. — Elle se compose de membres :

Titulaires,
Honoraires,
Associés,
Correspondants.

Nombre de ses membres

III. — Le nombre des membres *titulaires* est fixé à cinquante.
Celui des *honoraires* et des *correspondants* est illimité.
Les *associés* sont au nombre de trente.

IV. — Sont de droit membres de la Société :

Le Recteur de l'Académie de Douai et l'Inspecteur d'Académie en résidence à Lille. Ce dernier est, en outre, membre de droit de la commission de publication.

Candidature des titulaires.

V. — Pour devenir *membres titulaires*, les candidats doivent adresser au bureau une demande appuyée par trois membres *titulaires* ou *honoraires*.

Cette demande doit être accompagnée d'un ouvrage ou mémoire imprimé ou manuscrit, à moins que les candidats n'appartiennent à l'Institut.

VI. — Les candidatures ne sont produites devant la Société qu'après la prise en considération par le Bureau. Les ouvrages présentés à l'appui sont renvoyés par le Président à une commission composée de trois membres, dont ne peuvent faire partie les membres présentateurs.

Il y a autant de commissions distinctes que de candidats, à moins que ceux-ci n'appartiennent à la même spécialité.

Réception des membres titulaires.

VII. — Les rapports sur les candidats sont lus à la Société dans la deuxième séance qui suit la nomination des commissaires.

A la séance suivante, le Bureau présente la liste des candidats aux places vacantes, et immédiatement après il est procédé au scrutin secret.

Les candidats sont élus à la majorité des membres présents, mais ils doivent toutefois réunir en leur faveur le tiers des voix des membres titulaires inscrits.

En cas de ballotage entre plusieurs candidats, après trois épreuves infructueuses, l'élection est ajournée à la séance suivante.

Nomination des membres honoraires.

VIII. — Les membres *titulaires*, dont la nomination remonte à plus de trente ans, deviennent, de droit, sur leur demande, *membres honoraires*. La même faveur peut être accordée, à la

demande du Bureau, à ceux des *titulaires* que des infirmités graves mettent dans l'impossibilité d'assister assidûment aux séances.

Des membres associés.

IX. — Le titre d'*associé* est accordé, sur la proposition du Bureau, aux savants, aux littérateurs, aux artistes éminents, nationaux ou étrangers.

Des membres correspondants.

X. — Pour être membre *correspondant* il faut résider hors de l'arrondissement de Lille. L'admission des membres correspondants est soumise aux mêmes formalités que celles des membres *titulaires*.

Cotisations.

XI. — Les membres titulaires paient une cotisation pour subvenir aux dépenses de la société.

XII. — Les correspondants élus doivent un droit de diplôme. L'inscription au tableau n'a lieu qu'après ce versement. Ils reçoivent gratuitement les œuvres de la Société.

Bureau.

XIII. — Le Bureau de la Société se compose :

d'un Président,
d'un Vice-Président,
d'un Secrétaire-Général,
d'un Secrétaire de correspondance,
d'un Trésorier.
d'un Bibliothécaire-archiviste.

XIV. — Les membres du Bureau, renouvelés tous les ans par voie de scrutin secret, sont installés dans la première séance de janvier.

Le Président sortant ne peut être réélu qu'après une année d'intervalle. Les autres officiers du Bureau sont rééligibles indéfiniment.

Séances de la Société.

XV. — La Société se réunit de droit, en séance ordinaire, deux fois par mois; elle peut avoir des séances extraordinaires.

XVI. — Aucune délibération ne peut être prise, qu'autant qu'un tiers au moins des membres titulaires inscrits assiste à la séance.

Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles et à l'acceptation de dons et legs, sont soumises à l'approbation du Gouvernement.

XVII. — Toute discussion politique ou religieuse est interdite.

Dispositions générales.

XVIII. — Les ressources de la Société se composent :

1° Du revenu des biens et valeurs de toute nature appartenant à la Société ;

2° Du produit des cotisations annuelles de ses membres et des droits de diplôme ;

3° Du produit des publications ;

4° Des dons et legs qu'elle serait autorisée à recueillir ;

5° Des subventions qui peuvent lui être accordées par l'État, le département ou la ville.

XIX. — La Société tient une ou plusieurs séances publiques, chaque année, à des époques arrêtées en assemblée générale.

L'une de ces séances est spécialement réservée à la distribution des prix proposés par le programme.

XX. — Aucun discours ne peut être prononcé ni publié, aucune démarche ne peut être faite au nom de la Société, sans son assentiment préalable.

XXI. — Les membres cessent de faire partie de la Société en donnant leur démission. Lorsqu'un membre titulaire n'a pas assisté aux séances pendant six mois, et n'a pas donné des

motifs légitimes de son abstention, il est considéré comme démissionnaire.

XXII. — Un règlement particulier soumis à l'approbation de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Cultes, détermine les règles d'ordre intérieur et toutes les dispositions propres à assurer l'exécution des statuts.

XXIII. — Aucune modification ne pourra être apportée aux présents statuts sans l'autorisation du Conseil d'État.

Le Secrétaire-Général,
Signé : BOS.

Le Président,
Signé . J. GIRARDIN.

Les présents statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 3 décembre 1862.

Le Conseiller-d'État, Secrétaire-Général du Conseil d'État,

Signé . C. BOILAY.

Pour copie conforme :

Le Conseiller-d'Etat, Secrétaire-Général du Ministère de l'Instruction publique.

Signé : G. ROULAND

DES

LOGEMENTS D'OUVRIERS

A LILLE.

LA CITÉ NAPOLÉON

Par AIMÉ HOUZÉ DE L'AULNOIT,

Membre résidant.

SÉANCE DU 5 DÉCEMBRE 1862.

Soulager la misère
en moralisant l'indigent.

I.

L'agrandissement de la ville de Lille est un fait accompli; grâce à la haute sollicitude du gouvernement, des améliorations longtemps sollicitées, toujours écartées, vont enfin se réaliser. A côté des intérêts du commerce et de l'industrie qu'un horizon plus large appelle à de nouveaux progrès, le sort des travailleurs va devenir l'objet des réformes les plus heureuses. Depuis longtemps déjà des voix éloquentes s'étaient élevées, au nom de l'humanité, pour faire cesser les souffrances physiques et morales de l'ouvrier. Les conditions hygiéniques dans lesquelles s'écoulait sa vie, paralysaient les forces du corps, comme les plus nobles facultés de l'âme, et la première comme la plus

énergique des réclamations avait toujours pour but d'améliorer les conditions de son habitation. C'était là qu'était le mal; tous le signalaient, l'économiste comme l'administrateur, mais les efforts se brisaient contre l'impossibilité de lui procurer des demeures plus saines et plus commodes; les conseils de la science, comme ceux dictés par la charité échouaient devant l'inflexible rigueur d'une fatale nécessité. Comment, en effet, inspirer au pauvre l'amour de la famille, l'affection du foyer domestique, lorsqu'il ne trouve chez lui que le plus triste spectacle, la maladie, les infirmités? Comprendra-t-il les salutaires effets de la propreté, lorsque dans une chambre étroite, sans air, tous les travaux de la famille s'accomplissent? et pour compléter ce tableau, comment rappeler au sentiment de la pudeur, des gens qui vivent ainsi dans la plus étroite promiscuité?

II.

A des degrés différents la population pauvre de notre ville participe à ces souffrances, et certes, aujourd'hui que l'heure est sonnée qui ouvre la porte à toutes les espérances comme à toutes les améliorations, c'était un devoir pour le Bureau de Bienfaisance de Lille, d'inaugurer cette ère nouvelle par une œuvre féconde. Offrir un asile à ces infortunés dont la triste vie s'écoule dans des locaux infects; assurer à ces familles nombreuses, dont l'aspect seul est une cause de répulsion, des logements sains et aérés; rappeler au sein des masses, les sentiments honorables qui grandissent l'homme et assurent la prospérité des sociétés, c'est assurément une mission moralisatrice dont l'accomplissement fera honneur à ceux qui la réaliseront. L'architecte, homme de bien, Henry Robert, qui le premier, en 1844, construisait en Angleterre une maison pour la classe ouvrière, développait ainsi cette pensée au congrès de Francfort,

e 17 septembre 1861 : « C'est une conviction acquise et chaque jour croissante parmi les philanthropes, qu'il faut attribuer à l'état actuel de leur habitation, la plus grande partie de la misère qui pèse sur les classes inférieures, misère contre laquelle doivent échouer tous les remèdes essayés, si l'on n'y associe *une complète réforme des logements.* »

III.

Le logement du pauvre joue un rôle immense dans sa vie. Comme ses journées s'écoulent dans les fabriques, s'il ne trouve en rentrant chez lui qu'un affligeant spectacle, il se dégoûte et quitte bientôt sa demeure pour aller s'étourdir au cabaret. Son salaire, bien loin d'améliorer le sort de la famille, devient une cause active de dégradation, en alimentant ses désordres. Dans notre ville, une profonde démoralisation a envahi les classes pauvres, parce que manque le bien-être du foyer. Un quartier surtout offre l'aspect le plus désolant, c'est le quartier St. Sauveur. Signaler la cour l'Apôtre, la rue des Robleds, celle des Etaques, les rues Wicar et de la Vignette, c'est présenter à l'esprit l'ensemble le plus complet de la hideuse misère. Ici, dans une cave obscure, qui n'a d'autre jour qu'un soupirail de deux ou trois pieds, vit et s'agite toute une famille ; le sol est humide, presque fangeux ; sur la muraille toutes les souillures ; et puis là, au fond, dans l'angle le plus obscur, un lit, où trois quelquefois quatre enfants se groupent. Le jour s'y fait tard et la nuit bien tôt. Là s'accomplissent tous les actes de la vie ; — on y naît, on y meurt ! — et lorsque la mort vient frapper une victime, vingt-quatre heures s'écoulent, longues heures, pendant lesquelles la famille repose en face de la mort. — C'est affreux, n'est-il pas vrai ? — Eh bien, ce tableau n'a rien d'exagéré. — Malgré les travaux de la commission des logements insalubres, un trop grand nombre de ces caves existe

encore, — et gardez-vous de les fermer, cet homme si malheureux, il vous suppliera, les larmes dans les yeux, de ne point le chasser : il a peur d'errer sans asile ; partout, dit-il, il serait repoussé !

IV.

Si d'une cave nous remontons les étages d'une maison habitée par des pauvres, dans l'une des rues que nous avons citées, nous sommes arrêtés dès le rez-de-chaussée par des exhalaisons fétides qui nous poursuivent ; ce sont les lieux d'aisance, cloaque infect qui empoisonne la maison. Nous pénétrons, et après avoir gravi un escalier obscur, une chambre s'offre à nous ; la porte est à peine ouverte que des miasmes délétères nous saisissent à la gorge. La cuisine, et quelle cuisine ! la lessive et le séchage du linge, les malpropretés des enfants, toutes ces odeurs agglomérées, forment quelque chose d'horrible. Et si vous demandez de l'air, peut-être répondra-t-on que c'est impossible : les châssis tomberaient au moindre mouvement — ou bien encore, ils sont cloués par les propriétaires ! (historique)....

V.

Peut-on s'étonner après cela que ceux qui habitent dans un pareil milieu, portent sur leur pâle visage les traces du mal qui les flétrit. Là, le père de famille succombe aux ravages d'une phthisie pulmonaire ; plus loin c'est une jeune mère qui présente aux lèvres avides de l'enfant son sein tari ; — ailleurs des enfants atteints d'ophthalmies purulentes ; — pour tous le rachitisme et les scrofules* (1). Et si nous consultons les tables de la mort, quel funeste enseignement ! Au sein de ce quartier Saint-Sauveur,

* Voir les notes, page 33.

à peine un enfant sur vingt atteint l'âge de cinq ans, tous sont frappés au berceau. — M. Gosselet, dans un savant rapport sur la nécessité de créer à Lille un hôpital d'enfants, nous apprend que, dans le quartier de la rue Royale, le nombre des enfants morts avant cinq ans est de 25 à 30 p. %, tandis qu'il est de près de 95 p. % dans certaines rues du quartier Saint-Sauveur (2).

La durée de la vie humaine y est sensiblement abrégée, et la mortalité y atteint des chiffres inconnus partout ailleurs. Enfin, si nous examinons la population valide, et si nous assistons aux opérations du tirage au sort, — quel triste spectacle ! l'un est difforme, un autre à jambes torses; celui-ci est poitrinaire, celui-là scrofuleux ou rachitique, un autre est de taille insuffisante. Et ainsi, de motifs de réformes en exemptions, le contingent est atteint. Le chiffre des hommes propres au service, qui presque partout ailleurs est de 60 p. %, ne s'élève plus ici qu'à 25 p. %, et encore, quels hommes !

En présence d'une pareille situation, le devoir de tous ceux auxquels a été confiée l'honorable mission de veiller sur les pauvres est de provoquer des améliorations. Le temps des projets est passé, — il faut agir. — Deux moyens s'offrent à nous. La fermeture des logements insalubres, et la création de logements nouveaux.

VI.

La loi du 13 avril 1850, sur les logements insalubres, due à l'initative de l'un de nos honorables collègues, M. de Melun (3), a été un grand bienfait pour la société. Elle a permis d'intervenir jusques dans les intérêts privés pour sauvegarder un intérêt général. Le pauvre, quelquefois malgré lui, est ainsi protégé contre l'avidité ou l'incurie de son propriétaire. Ce n'est pas tout, cette loi répond à une des nécessités sociales de l'ordre le plus élevé : arrêter le dépérissement de la race humaine et

écarter les maladies épidémiques, qui partent du foyer de la misère pour répandre au loin leurs ravages.

Ces considérations présentes à l'esprit de l'Empereur, ont déterminé l'agrandissement de notre ville. Emu au récit des cruelles infortunes qui nous entourent, il a voulu en tarir la source ; il a signé le décret. — Ce décret rend, il faut le dire, la vie à la loi de 1850, frappée jusqu'à ce jour d'une impuissance presque radicale. Il permettra de proscrire les caves, de démolir ou fermer ces maisons à demi-ébranlées par le temps, malsaines, humides, mal aérées, où végétait péniblement l'ouvrier. Certaine que désormais il trouvera des logements meilleurs, la Commission pourra se montrer sévère, et, dans ses travaux, n'obéir qu'à la voix du devoir (4).

VII.

C'est encore à l'initiative de l'Empereur qu'est dû ce décret qui a provoqué l'industrie privée à fonder des cités ouvrières. — Pénétré de cette conviction profonde que la moralisation de l'ouvrier suit la même marche que celle de son bonheur intérieur, il a voulu l'arracher à ces bouges infects, à ces taudis, dans lesquels il se pervertissait. — Le décret du 22 janvier 1852, offrait un appât puissant aux tentatives des particuliers. Une prime considérable était mise à leur disposition et devait, on l'espérait du moins, déterminer la création de nombreux établissements. Dans notre ville, une société s'est formée sous le nom de *Cité ouvrière de Fives*, et a élevé des bâtiments importants, où un grand nombre de familles trouvent des logements sains et aérés. — Mais, il faut le dire, à part quelques tentatives isolées, rien de décisif n'a encore été fait, et pour répondre dignement aux intentions du Gouvernement, il reste à fonder un vaste asile ou refuge pour les pauvres que la fermeture des caves va laisser sans abri.

VIII.

Mais qui tentera cette entreprise? Qui osera la réaliser? Les particuliers mus par un sentiment d'intérêt légitime, mais exagéré peut-être, construisent mal, souvent avec des matériaux défectueux; ils visent à l'économie. Et puis, ils veulent réaliser de gros bénéfices, ils louent cher, et le pauvre, s'il trouve une amélioration dans son habitation, la voit tristement compromise par la gêne qu'il éprouve.

L'administration municipale, toujours prête à intervenir efficacement, lorsque de grands besoins se font sentir, l'administration sur laquelle roule tout le fardeau de l'agrandissement de notre ville ne saurait entrer dans une pareille voie. Toutes ses ressources sont absorbées pour longtemps encore, et, dè ce côté, on ne pouvait fonder aucun espoir.

Le bureau de bienfaisance seul devait intervenir!

C'est ici le lieu d'établir la différence pratique qui existe entre les cités ouvrières proprement dites, et les fondations du bureau de bienfaisance.

La cité ouvrière, son nom l'indique, est destinée aux ouvriers, mais aucune condition d'admissibilité n'est exigée. Pourvu que les logements soient vacants, le locataire est admis. — Le prix de location n'a rien de stable; il varie suivant la volonté des propriétaires. Il sera généralement cher, l'industrie privée cherchant toujours à obtenir de ses capitaux le revenu le plus élevé. Quant à des règlements intérieurs, on pourra en créer pour l'ordre, on n'en fera aucun pour moraliser l'ouvrier.

Dans les fondations du bureau de bienfaisance, au contraire, tout concourt vers ce but. Le plus pauvre aura le plus de droits; le père chargé d'enfants sera accueilli avec empressement. — Une réduction de loyer pourra être concédée; quelquefois l'exemption complète sera accordée; mais ces avantages, cette

faveur exceptionnelle seront la conséquence d'une bonne conduite. — Les désordres, l'ivrognerie seront sévèrement réprimés, et alors l'expulsion sera prononcée, — et, qu'on le remarque bien, il ne s'agit point de la suppression des secours, — ils sont dus à tous les indigents, mais le bien-être matériel et moral que nous nous efforçons d'attacher à nos demeures, lui sera retiré. Donc nous sommes en droit d'exiger du pauvre qu'il rompe avec ses mauvaises habitudes : c'est la solution du problème social.

IX.

Le bureau de bienfaisance de Lille seul a les moyens de pourvoir à cette grande nécessité du moment.— Seul, par son organisation, il peut suffire à toutes les exigences d'une pareille tâche. Dispensateur du patrimoine des pauvres, sa sollicitude ne s'étend pas seulement sur les besoins matériels ; il comprend que sa mission est plus élevée ; que des devoirs d'une toute autre nature lui sont imposés : — améliorer le sort des classes souffrantes par tous les moyens en son pouvoir, les moraliser en substituant à des appétits pervers des besoins légitimes et moraux ; — resserrer les liens de la famille, créer l'amour du foyer domestique en y introduisant l'aisance et le bien-être ; grandir l'influence du chef de la famille en provoquant par une vie toute nouvelle le respect des enfants ; apprendre à ceux-ci leurs devoirs ; les initier à la pratique des vertus privées, tel est, en abrégé, l'immense programme ouvert à ses efforts. — Puissamment assisté par les Sœurs de Saint-Vincent-de-Paul, toujours présentes au chevet du pauvre, lorsque le besoin ou la maladie l'atteignent, le bureau de bienfaisance peut réaliser ce qu'aucun autre ne saurait faire : il procurera aux plus nécessiteux des logements à prix réduits ; il les concédera même gratuitement lorsque le besoin l'exigera ; — il ouvrira ses portes aux familles nombreuses, plus particulièrement repoussées ; — pour l'enfance,

il aura une salle d'asile; pour la jeunesse, il aura des ouvroirs, pour les adultes, des salles de réunions.

L'administration charitable a déjà fondé des établissements de ce genre, et quelques mots donneront la mesure des résultats précieux obtenus jusqu'à ce jour.

X.

Le bureau de bienfaisance possède, rue Princesse, la cour Jean Fremaux ; rue du Grand-Magasin, la cour Pierre Busquet, rue du Plat, la cour Réquillard, etc., etc. (5). Dans ces divers établissements, plus de cent familles composées de six cents individus, sont largement et commodément logées. Le prix des chambres est toujours modéré : pour une, 3 fr.; pour deux, 6 fr. Ailleurs on paierait le double. La propreté est à l'ordre du jour. C'est l'âme du règlement. De grands séchoirs reçoivent le linge de la famille. Toutes les causes d'infection sont écartées. Les lieux d'aisance, convenablement construits, sont fréquemment lavés. — Les escaliers, toujours nettoyés, offrent l'image de la propreté. A l'extérieur, en un mot, l'observation de toutes les mesures de précaution que prescrit l'hygiène la mieux entendue.

Dans les chambres, tout a été combiné et prévu pour que la salubrité y fût complète : — grandes et larges fenêtres s'ouvrant aisément, — courants d'air faciles, — locaux proportionnés aux besoins des familles.

Puis, à côté de tous ces détails d'intérieur, quelques dispositions sévères contre les tapageurs, les ivrognes, les désordres de toute nature. Une faute grave entraîne l'exclusion.

XI.

Sous l'empire de ce règlement, et après quelques exemples, le Bureau de Bienfaisance obtient les résultats les plus satisfai-

sants. Jamais ni bruit ni tapage; — l'ivrognerie a complètement disparu; — ramenés à des habitudes régulières d'ordre et d'économie, les ouvriers ne désertent plus les ateliers le lundi, — et dans beaucoup de ménages, l'aisance revient avec le travail. Les enfants mieux surveillés ne sont plus une cause de scandale; ils suivent avec exactitude les asiles et les ouvroirs, et le dimanche, presque dans chaque famille, a cessé d'être un jour d'ivresse et de désordres.

Des primes sont décernées pour la tenue des logements, pour la bonne conduite, pour les traits de dévouement, et chaque année ces primes sont disputées par un grand nombre de concurrents. — En parcourant dans les journaux le récit fidèle de ces nobles exemples de charité et d'abnégation, on demeure convaincu que les traditions d'honneur et de vertu sont toujours vivantes dans la population ouvrière de Lille.

La moralisation pénètre ainsi au sein de la classe pauvre et pour tout observateur attentif, l'habitation de ces cours produit dans les mœurs les changements les plus salutaires. Et qu'on ne prétende pas que les pauvres sont assujettis à une règle impitoyable qui les prive de leur liberté; nos hôtes et nos locataires évitent les moindres occasions qui pourraient causer leur renvoi. Ils savent bien que les plus petites chambres sont retenues à l'avance!

Cet exposé rapide démontre assez le but que s'est proposé le Bureau de Bienfaisance de Lille, en songeant à fonder un nouvel établissement.

XII.

Près des murs de l'ancienne ville, à gauche de la porte de Béthune, s'élève un vaste établissement sur la façade duquel on lit ces mots : *Cité Napoléon. Fondation du Bureau de Bienfaisance* (6). Cette cité, construite sur près d'un hectare de terrain,

isolée entre quatre rues, se compose de six grands corps de bâtiments à trois étages. Du côté de la rue de Wazemmes, un square planté d'arbres donne à l'entrée l'aspect le plus gracieux. Des jardins de 60 mètres de longueur sur 22 mètres de largeur séparent chacune des trois séries de constructions, de telle sorte que toutes les habitations sont entourées d'arbres et de verdure. Le soleil y entre de toutes parts et l'air circule abondamment. La physionomie extérieure de ces maisons est celle d'un gai et riant séjour.

Une large voie bordée de trottoirs traverse la cité du nord au sud, et sur les flancs des bâtiments deux passages couverts donnent accès dans chacun des logements. Chaque corps de bâtiment, élevé sur caves, présente un développement de 22 mètres sur 13 mètres. La circulation s'y fait au moyen d'un corridor central, de chaque côté duquel sont 4 logements composés de 2 chambres chacun. C'est le seul point de contact des locataires les uns avec les autres; le nombre des chambres sur un même vestibule ou palier ne dépasse jamais 8, de telle sorte que la prétendue agglomération des habitants de la cité n'existe pas plus que dans les maisons de Paris où logent plusieurs locataires à chaque étage. Ces corridors sont larges de 2 mètres 30 sur 3 mètres 70 de hauteur. Les chambres ont au rez-de-chaussée et au premier 4 mètres 80 de longueur sur 3 mètres 80, et leur élévation est de 3 mètres 60. Pénétrons dans l'une d'elles.

Chaque chambre est carrelée et voûtée. Deux fenêtres s'ouvrent sur les squares. Entre elles, l'architecte a placé un appareil d'un genre nouveau et des plus ingénieux. C'est un châssis à double crémaillère mobile, et percée de trous. Une ferrure sert à monter ou descendre le châssis intérieur, de telle sorte que sans ouvrir la fenêtre, le locataire peut aérer la pièce. Ce mode d'aérage a cet avantage, qu'il renouvelle l'air, sans refroidir l'appartement. La porte d'entrée fait face à la croisée; au-dessus de la porte se trouve un vasistas qui, en s'ouvrant

permet d'établir un large courant d'air. Les conditions d'hygiène et de salubrité sont ainsi entendues de la manière la plus intelligente. Chaque pièce a en outre une cheminée.

Les mêmes dispositions se reproduisent à tous les étages. Les escaliers sont larges et spacieux, et possèdent un ventilateur énergique à leur partie supérieure.

Les corridors et escaliers sont éclairés au gaz, lequel n'est éteint qu'alors que tous les locataires sont rentrés et les grilles fermées.

L'écoulement des eaux sales s'opère à chaque étage au moyen de conduits spéciaux; et en outre un déversoir a été ménagé pour recevoir les ordures. De cette façon, le service peut se faire sans que les locataires aient besoin de descendre fréquemment. En outre des lieux d'aisance et urinoirs ont été pratiqués à chaque étage.

Les locataires sont chargés d'entretenir proprement les corridors, ainsi que les escaliers; grâce au grand nombre des habitants, cette charge est extrêmement légère.

Des séchoirs ont été installés au rez-de-chaussée, de chaque côté des cours: cette amélioration permet de supprimer une cause permanente d'infection dans les ménages pauvres, la lessive et le séchage du linge.

La cité renferme 276 chambres pouvant recevoir une population de 900 à 1,000 indigents.

XIII.

L'usage des jardins appartient à tous les locataires, qui peuvent s'y promener en liberté.

Une innovation précieuse pour les familles a été introduite, c'est un asile où les petits enfants sont recueillis pendant le jour. Leur temps est partagé entre de petites leçons appropriées à leur âge, et des chants, ainsi que cela se pratique dans les au-

tres asiles de Lille. Grâce à ces réunions quotidiennes, plus d'enfants déguenillés, vagabondant sur la voie publique. Proprement vêtus, lavés et surveillés de près, ils offrent l'image de la santé. Les parents, désormais débarrassés d'une surveillance pénible, peuvent vaquer à leurs travaux, et l'aisance de la famille s'en accroît. Lorsque plus tard la ville dotera ce quartier d'une école et d'un ouvroir, l'œuvre de moralisation aura fait un grand pas.

Une des plaies de la misère contre laquelle se sont le plus vivement élevés tous les amis de l'humanité, c'est la promiscuité des sexes, cette hideuse nécessité qui réunit souvent dans un même lit le père et la mère avec des enfants déjà grands. La commission administrative du Bureau de Bienfaisance a particulièrement porté sa surveillance sur ces faits déplorables; ceux qui n'avaient point de lits en nombre suffisant en ont été pourvus, de manière à isoler les sexes. Ajoutons que grâce à la généreuse intervention d'un noble protecteur (7), les plus pauvres ont reçu les meubles indispensables.

Le service intérieur est confié à la surveillance d'un régisseur et d'un concierge; c'est par les soins du premier que le règlement est observé, et les loyers régulièrement perçus. Les locataires paient exactement par quinzaine et d'avance, et il est très-exceptionnel de constater des retards.

L'influence salutaire de l'ordre et de la propreté a déjà réalisé d'intéressantes réformes. Tel individu qui jusqu'à ce jour n'avait vécu avec sa famille que dans une cave hideuse, au milieu de l'ordure et de la malpropreté, arrive à la cité : il y apporte ses mauvaises habitudes; elles persistent pendant quelques jours, mais bientôt en présence de la propreté qui l'environne, il fait un retour sur lui-même, il rougit du dénûment dans lequel se trouvent sa femme et ses enfants; le cabaret était son asile, quand il n'avait pas d'intérieur, aujourd'hui qu'il se plaît chez lui, il l'abandonne, le salaire revient au foyer, et la transfor-

mation s'opère. Lente d'abord, elle fait de rapides progrès, sous l'aiguillon de l'exemple, et déjà nous avons pu constater avec bonheur que la famille avait plus d'attraits que le cabaret!

Le service médical n'est pas plus négligé qué le reste. Un médecin y donne des consultations tous les jours, et visite les malades à toute réquisition. Les médicaments, bandages, etc., leur sont délivrés gratuitement par le Bureau de Bienfaisance (8).

Les conditions d'admission sont 1° l'inscription sur la liste des indigents; 2° le grand nombre des enfants. Et l'administration attache tellement d'importance à cette dernière condition, que les familles nombreuses sont toujours préférées. On se rendra compte des services qu'ont déjà rendus les fondations anciennes du Bureau de Bienfaisance, en constatant qu'elles sont habitées par 200 adultes et environ 400 enfants.

XIV.

Un regret a été manifesté par quelques esprits éclairés; pourquoi donc le Bureau de Bienfaisance n'a-t il pas suivi l'exemple qui lui était donné par la Société de Mulhouse? Pourquoi n'a-t-il pas compris que la moralisation de l'ouvrier ne pouvait s'accomplir avec succès qu'en lui facilitant les moyens de devenir propriétaire de sa maison?

Quelques mots de réponse sont nécessaires. — Entre une société d'économistes et de philanthropes, et un bureau de bienfaisance, il y a une distance incommensurable. Les premiers peuvent poser des principes basés sur les affections, les besoins et les aspirations de l'ouvrier, et essayer de leur donner satisfaction. Ils peuvent élever des cités à grands frais, les louer, les vendre et renoncer à tous bénéfices, comme aussi exposer leurs capitaux. Désireux de développer chez l'ouvrier l'habitude de la prévoyance et de l'économie, ils l'appellent, en cette qualité exclusive, à profiter des avantages qui lui sont offerts. Quels

que soient son salaire ou ses ressources, pourvu qu'il acquitte régulièrement son loyer, augmenté du chiffre de l'amortissement du prix de sa maison, il remplit toutes les conditions prescrites pour devenir propriétaire.

Rien de mieux assurément, et les éloges universels donnés par les économistes à une pareille combinaison, ont trouvé un sympathique écho dans nos cœurs, mais la situation est-elle bien la même? Le Bureau de Bienfaisance est l'administrateur du bien des pauvres; c'est à soulager leur misère, à améliorer leur triste sort, à transformer leurs logements insalubres, qu'il doit appliquer leur patrimoine. Les plus malheureux, les plus abandonnés ont droit les premiers à ses secours. — Il ne peut distraire une portion quelconque de ses revenus, pour augmenter le bien-être de ceux qui ne participent point à ses répartitions. Et si un problème social est posé, si la solution en est donnée par la science, le Bureau de Bienfaisance doit-il se mettre à l'œuvre? Évidemment non. C'est avec sagesse, avec mesure qu'il procèdera; et quelque ardent que soit son désir de marcher dans la voie du progrès, il devra mesurer ses actes avec la stricte exécution de son mandat. Toutes les fois donc qu'une dépense est délibérée et autorisée par l'administration supérieure, elle correspond à une nécessité, à un besoin clairement défini. Et lorsqu'à la ferme volonté de faire le bien, viennent s'ajouter les encouragements du Gouvernement, tout est possible pour l'amélioration de l'indigent.

XV.

Le Bureau de Bienfaisance, en élevant une cité, en offrant des logements sains et commodes à ceux qui en étaient le plus complètement privés, a ajouté aux secours qu'il distribuait un nouveau secours qui ne sera pas le moins apprécié. — Et, en effet, le pauvre n'a pas seulement besoin de pain; le travail est un

bonheur pour lui, l'inaction, le chômage, une cause de désespoir. — Que l'industrie s'arrête, le silence succède à ces mille bruits de la fabrique; pénétrez alors dans la demeure de l'ouvrier, vous y verrez la tristesse, le découragement peint sur tous les visages; le père songe à ses enfants sans pain, et de grosses larmes roulent dans ses yeux; cependant il faut vivre, et la charité publique arrive alors pour dispenser le plus strict nécessaire! Le travail est donc accepté avec joie; mais la maladie, c'est un autre chômage plus cruel que le premier, car il cloue l'infortuné sur son lit de douleur et livre la famille à tous les besoins. De toutes les causes qui engendrent la maladie, la plus terrible, c'est l'insalubrité de l'air; cherchons donc à donner à l'ouvrier la santé, fermons le taudis impur où se perdent ses forces et s'étiolent ses jeunes enfants, offrons lui des demeures plus saines et plus salubres, et nous aurons tari une des sources fécondes de la misère publique.

La création de la Cité Napoléon est une de ces innovations hardies qui marquent une ère nouvelle dans l'organisatlon de la charité publique; jusqu'à ce jour, à Lille, on avait recueilli les orphelins (9), les malades (10), les vieillards (11), les infirmes, les incurables (12); on avait distribué aux indigents valides des secours en nature, argent, pain, soupe, literies, vêtements (13), mais on n'avait pas ouvert des établissements où la réduction du loyer fût appliquée à titre de secours. Ce mode nouveau est pratiqué à Lille pour la première fois sur une grande échelle, les succès constants obtenus par le Bureau de Bienfaisance dans les fondations déjà créées, lui sont un sûr garant de son efficacité exceptionnelle. Il ne guérit pas seulement les plaies de la misère, ils sauvegarde dans l'avenir la santé du chef de la famille comme de ses enfants. De ce milieu infect où s'écoulaient ses jours, il est transporté dans une maison vaste et aérée, où les conditions de son existence sont entièrement changées. Le goût du bien-être acquis au prix de l'ordre et de la propreté pénètre peu à

peu dans son esprit ; et si après quelques années passées dans ce séjour, son aisance s'est accrue par l'augmentation de ses salaires, il emporte en le quittant des habitudes qui seront désormais la règle de sa vie.

La Cité Napoléon peut donc être à juste titre considérée pour la classe indigente comme un modèle d'hygiène, une école de moralité. Tout a été créé, installé, organisé dans ce double but, et les premiers résultats ont démontré la sagesse des prévisions.

La question des revenus de cet établissement ne peut donc être utilement soulevée ; — ce n'est pas en calculant la recette que l'on appréciera si l'opération est bonne, ce sera en constatant l'économie procurée à 250 familles par la diminution des loyers, économie acquise au Bureau de Bienfaisance lui-même dont elle réduit les dépenses ; ce sera également en moralisant la famille. Et c'est là un de ces moyens indirects d'arracher l'ouvrier à la misère, qui sont le plus vivement recommandés par les économistes.

XVI.

Mais examinons de plus près l'objection qui a été faite.

La société de Mulhouse donne à chaque famille une maison avec un petit jardin ; elle lui en facilite l'acquisition. Pourquoi le Bureau de Bienfaisance n'a-t-il pas procédé de la même manière ?

Voici la réponse :

Dans la plaine de Mulhouse, entre cette ville et Dornach, des maisons ont été construites avec jardins. Chaque groupe de quatre maisons, couvre 150 mètres carrés, en ce non-compris les places et rues. Le prix de chaque maison varie entre 2,300 fr. et 3,300 fr. Le mètre de terrain a été payé 1 fr. 20.

La société de Mulhouse a dit à chaque ouvrier : Vous me verserez une somme de 300 à 400 fr. qui couvrira les frais de

contrat et de mutation, après quoi vous me paierez 18 fr. par mois pour une maison de 2,400 fr., 23 fr. pour une maison de 3,000 fr.; en 14 ans vous serez propriétaire.

Cette combinaison était impossible à Lille : 1° le Bureau de Bienfaisance ne pouvait la faire ; 2° les conditions du contrat l'eussent rendue trop onéreuse ; 3° enfin le but eut été manqué ; au lieu de soulager les plus pauvres, le bureau leur eut rendu inaccessibles la location, comme la propriété de ses maisons.

1° *Le Bureau de Bienfaisance ne pouvait la faire;* et, en effet, son action est toujours subordonnée à l'autorisation du Préfet; sans elle il ne peut rien et elle lui eût évidemment fait défaut en cette circonstance :

2° *Les conditions du contrat eussent rendu la combinaison trop onéreuse;* nous avons vu précédemment que le terrain ne coûtait que 1 fr. 20 à Mulhouse; à Lille, il vaut au moins quinze fois plus; les matériaux supportent des droits d'octroi plus considérables, tous les frais de construction sont plus élevés qu'à Mulhouse; au lieu de 18 et 23 fr., les ouvriers eussent dû payer 30 et 35 fr. par mois. Cherchez parmi les ouvriers qui ont de nombreux enfants quels sont ceux qui pourraient ainsi distraire du strict nécessaire, 30 à 35 fr. par mois pour devenir propriétaires, vous n'en trouveriez pas un seul, et l'entrée de vos maisons leur eut été interdite. Donc, l'entreprise ne pouvait profiter à la classe la plus nombreuse et la plus malheureuse, celle dont les salaires n'atteignent pas 3 fr. par semaine et par individu, et ils sont à Lille au nombre de près de vingt mille (14)!

Donc encore le Bureau de Bienfaisance, à moins de commettre un acte de folie, ne pouvait imiter la société de Mulhouse.

Enfin 3° *Le but eût été manqué*; et, en effet, qui eût acheté les maisons? Des ouvriers jouissant d'un salaire élevé, mais auxquels le patrimoine des pauvres n'appartient pas ...

XVII.

Pour que la création d'une cité nouvelle rendît de véritables services aux ouvriers, il fallait qu'elle ne fût pas trop éloignée de l'ancienne ville. C'était là une condition essentielle. Et, en effet, la vie de l'ouvrier s'écoule dans la fabrique, — il travaille douze heures avec des repos de une demi-heure le matin, une heure à midi et une demi-heure dans l'après-midi. — Ces intervalles nécessaires sont employés aux repas. Si son domicile est rapproché de l'atelier, il pourra rentrer chez lui, savoir ce qui s'y passe, surveiller ses enfants; il retrouvera sa femme qui, par ses soins, son empressement à le servir, allégera ses fatigues et réparera ses forces, il repartira plein de courage, — revenant ainsi passer au milieu des siens, les cours instants que le travail lui assure. — Que son logement s'éloigne, il ne paraîtra plus qu'à l'heure de midi. — Le cabaret profitera du double repas. Mais supposons que l'ouvrier demeure à de grandes distances, hors de l'enceinte de la ville, alors il n'aura même plus le temps de revenir dîner. Il sera forcé de prendre sa pension dans le voisinage, son salaire déjà si insuffisant en sera réduit. Au lieu de ce repas qui nourrissait la famille, l'ouvrier en paiera deux, et le sien surtout sera un lourd fardeau, — heureuse encore la famille s'il résiste aux entraînements de cette vie solitaire, et s'il ne dissipe pas dans des libations désordonnées le pain de ses enfants. C'est donc une bonne chose que le retour de l'ouvrier au foyer domestique, il faut l'y encourager, au lieu de lui fournir les occasions de le déserter.

Ces considérations ne pouvaient échapper au Bureau de

Bienfaisance, toujours désireux de resserrer chez le pauvre les liens de la famille, liens si puissants, que M. Jules Simon n'hésite pas à y voir le salut de la société. Il fallait donc ne pas s'éloigner; cette impérieuse obligation ne pouvait être satisfaite qu'à la condition d'établir de grandes constructions. C'est ce qui a été fait et, en réalité, rien de plus facile pour les ouvriers de Lille que d'habiter désormais la Cité Napoléon.

En résumé, le Bureau de Bienfaisance a cherché à résoudre un des problèmes les plus redoutables de notre époque, *soulager la misère en moralisant l'indigent*, l'avenir décidera s'il a atteint le but.

NOTES.

(1) Parmi les maladies qui font le plus de ravages dans la population pauvre, surtout chez les enfants, il faut citer la phthisie et l'entérite.

M. le docteur Chrestien, *Études sur le mouvement de la population de Lille en* 1858, s'exprime ainsi : « Dans l'appareil digestif, nous trouvons l'entérite mentionnée pour 214 décès, 105 ont lieu dans la première année, c'est-à-dire la moitié. Nul doute que cette perte énorme ne soit en grande partie due à la mauvaise alimentation de la première enfance. En effet, combien de mères parmi nos ouvrières confient leurs enfants en bas âge à ce que l'on appelle à Lille des soigneuses, qui non seulement ne peuvent pas donner le sein à ces malheureux petits enfants, mais remplacent le lait par des bouillies épaisses et des sucettes, déplorable et fatale habitude. Au bout de peu de temps, les voies digestives de l'enfant sont dans un état tel que le sein seul pourrait les rétablir; mais la mère n'a plus de lait et doit aller en fabrique, etc., etc. »

(2) En 1858, la mortalité des enfants dans la première année de la naissance, a été, à Lille, en moyenne, de 1 décès sur 4,97 naissances. — A Paris, en 1854, la proportion a été de 1 sur 6.

En 1859, les proportions de décès de 1 à 5 ans sont les suivantes dans les divers arrondissements de Lille :

1°	Saint-Sauveur. —	34,36	pour	100	naissances.
2°	—	31,29	»	»	»
3°	Rue de Paris. —	34,69	»	»	»
4°	—	27,73	»	»	»
5°	—	29,47	»	»	»

On le voit, le chiffre des décès est beaucoup plus considérable dans les quartiers de la ville où les logements sont les plus insalubres.

(CHRESTIEN. — *Recherches statistiques sur le mouvement de la population de la ville de Lille, pendant l'année* 1859.)

(3) Loi relative à l'assainissement des logements insalubres. 19 janvier, 7 mars, 13 et 22 avril 1850.— M. Henry DE RIANCEY, rapporteur.— Bulletin N° 2080. — Présentée par M. DE MELUN.

(4) Dans les premières années qui suivirent la loi sur les logements insalubres, la commission de Lille fonctionna avec la plus grande énergie. Les chiffres suivants donneront une idée de l'importance de ses travaux et de l'efficacité de son intervention.

Du 15 mai 1850 jusqu'au 9 juillet 1852, la Commission des logements insalubres de Lille a déposé 1143 rapports.

Elle a supprimé 804 habitations, savoir :

526 caves.
197 pièces de rez-de-chaussée.
71 chambres, entresols, greniers et soupentes.
11 maisons entières ou corps de bâtiments.

Elle a signalé comme susceptibles d'assainissement 1978 habitations, ainsi réparties :

541 caves.
672 pièces de rez-de-chaussée.
765 chambres, greniers et soupentes.

Voir *Table alphabétique des matières traitées par les Conseils d'hygiène et de salubrité du Nord*, par TANCREZ.—Lille. 1860.

Bientôt après, les travaux de la Commission se ralentirent par suite de l'insuffisance des logements et de l'impossibilité où étaient les ouvriers de s'en procurer.

Depuis plusieurs années l'action de la Commission est presque entièrement paralysée.

(5) *Propriétés du Bureau de Bienfaisance occupées par des indigents.*

Cour Busquet, rue Saint-André, 155.

35 logements et 66 chambres.—200 individus se divisant comme suit : 23 hommes, 35 femmes dont 8 veuves, et 142 enfants.

Cour Fremaux, rue Princesse, 85.

21 logements et 36 chambres. — 112 individus se divisant comme suit : 12 hommes, 26 femmes dont 14 veuves, et 74 enfants.

Rue d'Angleterre, 35.

3 logements et 6 chambres — 21 individus se divisant comme suit . 2 hommes, 3 femmes dont une veuve, et 16 enfants.

Rue des Fossés, 22.

4 logements et 8 chambres. — 36 individus se divisant comme suit : 4 hommes, 4 femmes et 28 enfants.

Cour Réquillart, rue du Plat, 62.

21 logements et 36 chambres.—107 individus se divisant comme suit : 15 hommes, 20 femmes dont 5 veuves, et 72 enfants.

Cour Malines, rue de Fives, 101.

9 logements et 11 chambres.—16 individus se divisant comme suit : 2 hommes, 9 femmes dont 5 veuves, et 6 enfants.

Cour Muyssart, rue de Paris, 297.

21 logements et 19 chambres. —55 individus se divisant comme suit : 11 hommes, 15 femmes dont 5 veuves, et 29 enfants.

Total, 547 individus.

(6) La Cité Napoléon a été construite d'après les plans de M. Vandenberghe, architecte à Lille.

Sur la présentation des dessins, auxquels était joint un exposé des motifs qui avait engagé le Bureau de Bienfaisance à entreprendre ces travaux, M. le Ministre de l'Intérieur, voulant donner à cette œuvre une marque éclatante de la sympathie du Gouvernement, lui accorda, par décret du 9 décembre 1859, une subvention de 100,000 fr.

Les formalités ordinaires suivirent leur cours; après examen du projet par la Commission des bâtiments civils, M. le Ministre, par autre décret du 22 février 1860, approuvait les plans et devis, et le 3 avril, M. le Préfet du Nord, à la sollicitude duquel était dû ce résultat, autorisait la mise en adjudication des travaux.

Cette importante construction fut entièrement terminée en l'espace de deux ans, grâce au dévouement de M. Dorémieux, vice-président du Bureau de Bienfaisance, qui, chaque jour, avec un zèle qui ne s'est jamais démenti, pressait et activait les travaux. L'excellente organisation intérieure de cet établissement est également due à ses soins éclairés.

(7) M. le Préfet du Nord, qui a fait don à la Cité Napoléon d'une somme importante pour acheter des meubles.

(8) L'administration du reste ne s'arrêtera pas là.

Il entre dans ses projets de compléter prochainement la Cité par l'adjonction d'un établissement de bains gratuits à l'instar de ceux établis déjà au siége de l'administration.

Des lavoirs, etc., seront également installés dans les annexes.

(9) Hospice-Général.	—	Enfants recueillis.	— Garçons,	33
—	—	—	— Filles,	31
Hospice Comtesse.	—	—	— Garçons,	54
Stappaert.	—	—	— Filles,	60



(10) Hospice-Général. —	Vieillards.	— Hommes,	411
— —	—	— Femmes,	518
Hospice Comtesse.—	—	-- Hommes,	86
Hospice Gantois, —	—	— Femmes,	158

(11) Hôpit. St-Sauveur.—	Nombre de lits.	—	495
Hôp. St-Roch à Wazemmes	—	—	35

(12) Hospice-Général. —	Incurables.	— Hommes,	88
— —	—	— Femmes,	101

(13) A Lille le nombre des indigents inscrits et secourus régulièrement s'élevait, au 31 décembre 1862, à.... 19,105

Celui des indigents secourus éventuellement, en cas de maladie, chômage, etc., à.................... 6,210

Ensemble... 25,315

Les secours en pain, soupe, charbon, lits de fer, literies, vêtements, etc., distribués par le Bureau de Bienfaisance, en 1862, ont atteint le chiffre de 203,000 francs.

(14) Ce renseignement se réfère au mode employé par le Bureau de Bienfaisance pour apprécier l'indigence d'un individu. — Le calcul se fait de la manière suivante:

On additionne le chiffre des salaires du père, de la mère et des enfants pendant une semaine, puis on divise par le nombre des membres de la famille. Si le résultat obtenu n'est pas au moins égal à 3 fr., il y a insuffisance matérielle. Exemple:

Soit une famille de 6 personnes, le père gagne 12 fr., et un de ses enfants 3 fr., par semaine. — Total des salaires: 15 fr., — Divisé par 6, ce chiffre ne donne que 2 fr. 50 par personne et par semaine

Cette famille est alors inscrite sur la feuille des indigents.

Ces indigents sont à Lille au nombre de plus de 19,000, ainsi qu'il a été dit plus haut.

EMPIRE FRANÇAIS.

PRÉFECTURE DU NORD.

Nous, Préfet du département du Nord, Commandeur de l'Ordre Impérial de la Légion-d'Honneur,

Vu le projet présenté par MM. les Administrateurs du Bureau de Bienfaisance de Lille, ayant pour objet la construction, sur un terrain que l'établissement possède dans les nouveaux quartiers de cette ville, de plusieurs bâtiments destinés au logement de 250 à 300 familles ouvrières et indigentes;

Vu les décisions en date du 9 décembre et 22 février dernier, par lesquelles M. le Ministre de l'Intérieur a, 1° accordé au Bureau de Bienfaisance une subvention de 100,000 fr. à titre de concours de l'État dans l'exécution de ce projet; 2° approuvé les plans, devis et détails estimatifs des travaux;

Vu la délibération de la Commission municipale de Lille en date du 22 mars dernier, indiquant les conditions auxquelles la fondation d'un semblable établissement lui paraît devoir être subordonnée;

Vu les observations, à cet égard, de MM. les Administrateurs du Bureau de Bienfaisance;

Considérant que le projet dont il s'agit réunit toutes les conditions désirables de situation, d'aération et d'espace, et conséquemment d'hygiène;

Que l'établissement, en effet, sera situé sur un terrain élevé; qu'il se composera de six corps de bâtiments parfaitement isolés par des squares de 16 mètres de largeur; que les chambres sont disposées de manière à recevoir abondamment et directement l'air et la lumière; que toutes sont desservies par des escaliers spacieux et de larges couloirs, et que chacune d'elles aura vue sur les squares ou sur des rues;

Que des dispositions sont prises pour isoler les logements des personnes de sexe différent vivant seules, et que les considérations morales ont été sous ce rapport attentivement étudiées et sauvegardées;

Que l'établissement projeté procurera à 1,000 ou 1,200 ouvriers et indigents des logements sains et commodes et d'un prix peu élevé;

Que l'une des améliorations les plus urgentes à réaliser dans la ville de Lille est celle qui consiste à remplacer les logements étroits et insalubres habités par la classe laborieuse dans des cours humides, malpropres et sans air, et que le projet tend à contribuer puissamment à la solution de ce problème depuis longtemps cherché, de la santé, du bien-être et de la moralisation de la population;

Considérant que le projet dont il s'agit a été examiné d'une manière attentive par le Conseil général des bâtiments civils, qui l'a approuvé avec éloges;

Que Son Excellence M. le Ministre de l'Intérieur l'a lui-même reconnu utile et bien conçu, et y a donné son approbation en affectant à son exécution la subvention considérable de cent mille francs comme témoignage d'intérêt de la part du Gouvernement de l'Empereur;

ARRÊTONS :

Art. 1er Le Bureau de Bienfaisance de Lille est autorisé à faire exécuter les travaux projetés pour la construction dans cette ville de divers bâtiments destinés au logement de familles ouvrières et indigentes;

Art. 2. Ces travaux seront mis en adjudication sur soumissions cachetées.
Ils seront dirigés par M. Vandenberghe, architecte du Bureau de Bienfaisance, sous la surveillance d'un architecte commis par nous.

Art. 3. M. Marteau, architecte du département, est chargé de la surveillance desdits travaux.

Art. 4. Le présent arrêté sera adressé à M. le Maire et à MM. les Administrateurs du Bureau de Bienfaisance de Lille.

Fait à Lille, le 3 avril 1860.

Signé : VALLON.

Pour copie conforme.
Signé : DUREAU.

CE.

Légende.

a Chambres. *(chaque logement peut se composer de 1, 2, 3 ou 4 chambres.)*
b b' Logements de surveillants.
c Escaliers et ventilateurs.
d Galeries.
e Couloirs.
f Promenoirs.
g Séchoirs.
h Annexes de séchoirs.
i Avenues.
j Cours couvertes.
k Trottoirs.
l Entrées.
m Cabinet du médecin.
n Concierges.
o Cabinet d'administration.
p Jardins.
q Pelouses.
r Asile.
s Latrines.
s' Jets d'eaux sales.
t Urinoirs.
t' Jets d'ordures.
u Pompes.

BIENFAISA

OLÉON



ndenbergh.

L. Danel, Lille.

RECHERCHES

SUR LES CONDITIONS DE LA VIE ET DE LA MORT

CHEZ LES MONSTRES ECTROMÉLIENS, CÉLOSOMIENS ET EXENCÉPHALIENS,

Produits artificiellement

DANS L'ESPÈCE DE LA POULE.

Par M. Camille DARESTE,

Membre résidant.

SÉANCE DU 23 JANVIER 1863.

J'ai présenté à l'Académie des Sciences, au mois d'avril 1862, un mémoire sur la production artificielle des monstruosités, dans l'espèce de la poule.

Depuis cette époque, j'ai continué mes expériences, et j'ai obtenu un nombre considérable de faits nouveaux qui confirment et qui étendent les résultats de mon premier mémoire.

Je ne donnerai point ici la description de tous les faits nouveaux que j'ai rencontrés, parce qu'ils se rattachent tous, d'une manière plus ou moins complète, à ceux que j'avais précédemment obtenus. J'ajouterai seulement que, depuis la publication de mon premier mémoire, j'ai fait un grand nombre d'expériences en plaçant les œufs dans une situation verticale. J'ai reconnu que cette situation des œufs, surtout quand on place le pôle obtus en bas et le pôle aigu en haut, produit assez fréquemment des monstruosités ; quoiqu'il m'ait paru que les monstruosités ainsi produites soient moins nombreuses que celles que l'on obtient à



l'aide des enduits imperméables. Du reste, dans ces nouvelles expériences, ce sont toujours les mêmes formes qui se sont reproduites : de telle sorte qu'il me paraît bien évident qu'il n'y a dans les causes extérieures rien de spécifique, et que tout se borne à une perturbation dans les forces qui produisent le développement.

Je n'insisterais donc point sur ces faits, dont la description a été donnée dans mon premier mémoire, si les nouveaux cas de monstruosités que j'ai obtenus ne m'avaient montré, d'une manière bien évidente, quelques faits généraux que j'avais seulement entrevus à l'époque de la publication de mon mémoire, et qui me permettent de rattacher à quelques considérations communes, un grand nombre des faits de détail que j'avais alors signalés.

Je laisse complètement de côté les cas d'hétérotaxies et d'hémiencéphalies. Il y aura certainement pour moi, dans ces deux types de monstruosités, matière à des mémoires spéciaux, lorsque j'aurai multiplié mes observations.

Or, si je fais abstraction de ces deux sortes d'anomalies, je vois que la plupart de celles que j'ai obtenues se rattachent à trois formes principales : développement imparfait ou même atrophie des membres ; hernie plus ou moins complète des viscères thoraciques et abdominaux ; hernie, quelquefois incomplète, quelquefois aussi complète, de l'encéphale. En d'autres termes, ces embryons monstrueux appartenaient aux trois familles tératologiques que J. Geoffroy Saint-Hilaire a désignées sous le nom de *monstres ectroméliens*, *célosomiens* et *exencéphaliens*.

Je n'ai pas obtenu, du reste, des anomalies appartenant à chacun des genres de ces trois familles. Ainsi pour les monstres ectroméliens, je n'ai produit jusqu'à présent que des ectromélies et des hémimélies, uni ou bis-abdominales. De même, dans la famille des exencéphaliens, je n'ai obtenu d'une manière bien

certaine que des hyperencéphalies [1]; et dans la famille des célosomiens, que des célosomies. Cette remarque a une grande importance pour les résultats généraux que je veux établir; car on verra plus tard, par la discussion des faits, que les considérations générales que je veux présenter aux physiologistes ne s'appliquent peut-être pas à tous les genres tératologiques qui appartiennent à ces trois familles. Il me paraît probable, par exemple, que la proencéphalie se rattache, comme je l'indiquerai plus tard, à un tout autre ordre de faits, encore inconnu pour moi.

Ces trois formes typiques des anomalies que j'ai observées, entraînaient d'ailleurs après elles un certain nombre d'anomalies secondaires. C'est ainsi que l'hyperencéphalie s'accompagnait toujours d'anomalies de la face, et des organes qui existent dans cette région : volume inégal des yeux, pouvant aller dans certains jusqu'à l'atrophie de l'un d'eux; retards et inégalité de développement des parties qui deviendront les mâchoires; absence de soudure des parties qui deviendront les maxillaires et les intermaxillaires. La célosomie était, de son côté, fréquemment accompagnée de torsions très-diverses de la colonne vertébrale.

Du reste, ces anomalies de la face et des yeux, ces torsions de la colonne vertébrale existaient souvent seules, et, par conséquent, elles ne sont pas la conséquence nécessaire de l'hyperencéphalie ou de la célosomie. Mais leur co-existence était fréquente, tellement fréquente que je n'ai jamais vu de cas d'hyperencéphalie qui ne fût pas accompagné d'une anomalie des yeux.

1—Ou, peut-être, des podencéphalies. En effet, les observations que j'ai eu occasion de faire d'un certain nombre de poulets présumés hyperencéphales, me donne lieu de croire que l'hyperencéphalie et la podencéphalie ne présentent entr'elles, si l'on peut parler ainsi, que des différences de degré; et que l'hyperencéphalie n'est que le premier état, la première phase de la podencéphale. Si cette opinion est vraie, tout monstre podencéphale aurait donc commencé par être un monstre hyperencéphale. Par conséquent, je dois me demander si les monstres hyperencéphales que j'ai étudiés, seraient restés hyperencéphales et ne seraient point devenus des podencéphales. Je traiterai cette question, avec tous les développements qui s'y rattachent, dans un mémoire ultérieur.

Or, l'examen de mes journaux d'expériences et la comparaison de toutes les observations que j'ai recueillies me signalent un fait d'une grande importance : c'est que ces trois sortes d'anomalies, si diverses quant à leur nature et quant aux régions du corps qu'elles affectent, l'ectromélie, la célosomie et l'excencéphalie, sont fréquemment associées l'une à l'autre sur le même sujet. Cette co-existence ne serait-elle qu'un accident, qu'un simple effet du hasard? Ou plutôt ne serait-elle pas la conséquence d'une cause unique, qui tantôt agirait sur telle ou telle région du corps en particulier, et tantôt affecterait simultanément deux régions différentes?

Il était dès l'abord très-difficile d'admettre qu'un fait qui se répète fréquemment ne fût pas l'effet d'une cause spéciale. Mais, s'il en était ainsi, je devais retrouver dans les observations tératologiques publiées antérieurement à mon travail, la mention de ces co-existences.

J'ai consulté le *Traité de Tératologie* d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire. On sait que l'auteur de ce livre avait recueilli avec un très-grand soin toutes les observations d'anomalies organiques, éparses dans les recueils scientifiques depuis l'antiquité jusqu'à l'époque où il terminait la rédaction de son ouvrage; et qu'il y avait ajouté un nombre très-considérable d'observations personnelles. Ce livre nous présente donc un bilan très-exact de la science tératologique, telle qu'elle existait en 1837, date encore trop récente pour que le livre d'Is. Geoffroy ne soit pas encore aujourd'hui le tableau le plus complet de nos connaissances sur cette matière.

L'étude de cet ouvrage m'a montré de suite, dans la comparaison des observations qui y sont consignées, un résultat entièrement comparable à celui que je déduis de mes expériences personnelles.

Ici, pour bien prouver que je ne cherche point à torturer les faits pour les soumettre forcément à la théorie que je veux éta-

blir, je citerai textuellement les paroles mêmes de l'auteur du *Traité de Tératologie*.

Si je prends la famille des célosomiens, je vois tout d'abord que, sur six genres, il en est trois qui sont en partie caractérisés par des faits d'ectromélie.

3. *Cyllosome.* — « Absence ou développement imparfait du membre pelvien du côté occupé par l'éventration. »

4. *Schistosome.*— « Membres pelviens nuls ou très-imparfaits.»

5. *Pleurosome.*— « Atrophie ou développement très-imparfait du membre thoracique du côté occupé par l'éventration [1]. »

Maintenant si j'examine les trois autres genres de la même famille, je vois que le développement incomplet des membres est une condition très-fréquente de l'éventration qui est le signe caractéristique de la célosomie.

Ainsi dans l'*Aspalosomie,* je lis : « La disposition de l'éventration exerce aussi une influence analogue sur les membres pelviens. Ils sont *généralement* mal faits et cagneux, *quelquefois* très-courts ou même incomplets quant au nombre de leurs doigts. Quand l'éventration se fait sur la ligne médiane, elle imprime aux deux membres des modifications qui alors même peuvent être plus marquées d'un côté que d'un autre. Mais les deux membres sont surtout inégalement modifiés quand l'éventration est latérale. Le tirage inégal que le placenta et la masse des viscères déplacés exercent sur la portion inférieure du corps, a nécessairement une influence plus directe sur le membre placé de leur côté; aussi ce dernier est-il beaucoup plus imparfait et plus court que l'autre [1]. »

Agénosome. — « Par la conformation vicieuse et la torsion de leurs membres abdominaux, les agénosomes se lient intimement avec les aspalosomes [2]. »

1 — Traité de tératologie. — T. II. p. 266.

2 — Ibid. p. 269.

Il n'y a que le genre *Célosome*, dans lequel, le plus ordinairement du moins, les membres ne présentent point d'anomalies.

Prenons maintenant la famille des exencéphaliens.

1° *Notencéphale*. — « Quant au corps et aux membres, ils peuvent être exempts de toute déformation ; et c'est même ce qui a lieu le plus souvent. Mais il est aussi des cas dans lesquels on a vu la notencéphalie compliquée de plusieurs anomalies, parmi lesquelles il faut citer comme les plus fréquentes l'exomphale et la torsion des membres abdominaux. »

2° *Proencéphale*. — Ce genre n'est connu que par deux cas, qui ne nous présentent, comme complications, ni ectromélie, ni célosomie : mais des anomalies de la face. « Les yeux sont petits et mal conformés, et le nez disparaît presque entièrement. » Bien qu'on ne puisse évidemment tirer aucune conclusion de deux observations entièrement isolées, je dois faire remarquer que cette absence des complications de la proencéphalie s'accorde parfaitement avec un fait qui se présente fréquemment chez la poule, et qui constitue peut-être un caractère de race. En effet, un grand nombre de poules huppées nous présentent une disposition des os du crâne et de l'encéphale qui paraissent, à bien des égards, comparables à la proencéphalie. N'ayant pas encore pu me procurer des individus de cette race pour les soumettre à la dissection, je dois, pour le moment, m'abstenir de toute réflexion à leur sujet. Je ferai seulement remarquer que si, comme tout le fait supposer, ces poules sont réellement proencéphales, il y a là un fait extrêmement intéressant, puisqu'il nous prouve que la proencéphalie, au moins chez les poules, est compatible avec une organisation d'ailleurs normale, et, par conséquent avec le libre et complet exercice de la vie. Cela semblerait indiquer que la proencéphalie est produite par une cause toute différente de

1 — Traité de tératologie. p. 274.

celles qui ont agi dans mes expériences. Je ferai de plus remarquer que la proencéphalie pourrait bien, même chez l'homme, ne pas être absolument incompatible avec la vie. En effet, dans l'un de ces cas, la vie dura quatre jours, et les deux médecins qui ont publié l'observation, attribuent la mort de l'enfant monstrueux aux efforts que l'on aurait infructueusement tentés pour réduire ce qu'ils prenaient pour une hernie du cerveau.

3° *Podencéphale.*—« Le corps des podencéphales est en général régulièrement conformé; mais, dans un cas, les membres ont offert des modifications trop graves pour que je puisse ici les passer sous silence. Chez un podencéphale, dont l'histoire très-complète est due au docteur Pézerat, médecin à Charolles, les membres étaient presque tous imparfaits ou rudimentaires. A gauche, le membre thoracique manquait de pouce, et deux des orteils étaient raccourcis et mal conformés. A droite, le membre thoracique manquait complètement et le pied n'avait qu'un seul doigt, le cinquième, régulièrement conformé : les trois doigts suivants étaient imparfaits, et le gros orteil n'était représenté que par quelques rudiments. Les côtés étaient donc affectés, mais inégalement. Il est à remarquer que chez le même podencéphale les deux moitiés du cerveau étaient inégales, l'hémisphère gauche étant sensiblement plus petit que le droit. Ce sujet était affecté à la fois de podencéphalie, d'ectromélie et d'ectrodactylie [1]. »

4° *Hyperencéphale.* — Dans ce genre, la célosomie est une complication si fréquente qu'Et. Geoffroy Saint-Hilaire avait considéré cette coexistence des deux anomalies comme étant la règle même. Voici ce que dit à ce sujet Is. Geoffroy Saint-Hilaire dans une note de son ouvrage :

« Il importe à l'intelligence de ce chapitre de prévenir dès à présent que je m'éloigne ici à quelques égards des idées émises par mon père. Le sujet hyperencéphale dont il a donné dans son

1 — Traité de tératologie. p. 302.

ouvrage la description et l'histoire complètes, et qui est ainsi devenu le type du genre, avait en même temps le cerveau placé hors du crâne, lui-même très-imparfait, les viscères abdominaux et thoraciques presque tous sortis de leur cavité, un double bec de lièvre et une fissure de la voûte palatine. Mon père a considéré toutes ces anomalies comme des éléments divers d'une seule et même monstruosité. Il comprend, par conséquent, sous le nom d'hyperencéphalie, aussi bien le déplacement du cœur et des viscères abdominaux que l'encéphalocèle elle-même. Un sujet qui, avec un corps normalement conformé, aurait seulement un déplacement herniaire supérieur du cerveau, ne serait donc pas, suivant lui, un hyperencéphale, mais un podencéphale ; genre qui par conséquent ne se trouve pas non plus caractérisé, dans la *Philosophie anatomique*, comme dans cet ouvrage.

» L'étude que j'ai faite d'un très-grand nombre de faits m'a conduit à des idées assez différentes que résument les définitions suivantes : La podencéphalie est caractérisée par la position du cerveau à l'extérieur et au-dessus du crâne, avec simple perforation de la voûte; l'hyperencéphalie, par la même disposition de l'encéphale avec absence presque complète (et non plus simple perforation) de la voûte [1]. Quant au bec de lièvre et au déplacement des viscères thoraciques et abdominaux, je crois devoir les considérer comme des anomalies distinctes de l'hyperencéphalie, qui tantôt existe sans elles, et tantôt, au contraire, se trouve compliquée par la présence, soit de celle-ci, soit d'autres déviations.[2] »

Puis, dans le texte :

« La face présente chez les hyperencéphales des modifications analogues à celles que j'ai déjà indiquées pour les genres précé-

1 — Je rappelle ici ce que j'ai dit dans une note précédente, que je considère l'hyperencéphalie et la podencéphalie comme deux degrés d'une même monstruosité.

2 — Ibid. p. 304, en note.

dents. Elle est très-remarquable par son obliquité ; disposition qui est constante dans tous ces monstres, et se lie manifestement avec l'état incomplet et la forme déprimée de leur crâne. La face présente quelquefois aussi d'autres anomalies, dont la plus fréquente est le bec de lièvre double, avec fissure de la voûte palatine. Les pieds, ou l'un d'eux, sont souvent aussi mal faits.... Enfin, le tronc présente quelquefois des anomalies, dont la plus fréquente, en même temps que la plus grave, est la célosomie... L'hyperencéphale décrit par mon père, offrait, outre une fissure labiale double, et une fissure palatine, cette dernière complication, observée aussi par moi [1], chez deux autres individus, et longtemps auparavant chez un autre encore, par le docteur Thiébault [2] : cas très-remarquables dans lesquels les trois grandes cavités splanchniques, la boîte crânienne, la thorax et l'abdomen, se montraient ouvertes à la fois, et privées d'une partie de leurs viscères [3]. »

Depuis la publication de l'ouvrage d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire, on a publié plusieurs cas d'hyperencéphalie, qui reproduisent très-exactement ceux qui sont cités dans cet ouvrage. Je mentionnerai, par exemple le fait publié par M. Belhomme [4], et un autre fait publié par M. Houel [5]. Dans ces deux cas, l'hyperencéphalie se compliquait du bec de lièvre, de l'atrophie d'un œil, de la célosomie, et enfin dans le dernier, d'ectromélie.

1 — « J'ai constaté aussi et déjà indiqué plus haut (Voyez p. 281, note 2), la coexistence de l'hyperencéphalie et de la pleurosomie. » Note d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

2 — « Voyez *Description d'un monstre humain dans la Médecine éclairée par les sciences physiques*, *par Fourcroy*, t. II, p. 36. 1791. Il y avait aussi, dans le même cas, bec de lièvre, et absence d'un membre thoracique. » Note d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

3 — Ibid. T. II, p. 307.

4 — Belhomme. — *Note sur un monstre hyperencéphale ;* dans les comptes-rendus de l'Académie des Sciences. 1846, t. XXII, p. 66.

5 — Houel. — *Mémoires sur les adhérences du placenta ou des enveloppes à certaines parties du corps du fœtus*, dans les *Mémoires de la Société de Biologie*. 1857. 2e série. T. IV, p. 56.

Nous retrouvons donc encore, dans ces faits que j'ajoute à ceux qui sont mentionnés dans l'ouvrage d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire, la même association de monstruosités diverses sur le même sujet.

On me pardonnera, je l'espère, la longueur de ces citations. Toutes les personnes qui auront pris la peine de lire mon précédent travail sur la production artificielle des monstruosités comprendront facilement les vives impressions que j'ai ressenties, lorsqu'en relisant attentivement les chapitres du second volume du *Traité de Tératologie*, qui traitait des monstres célosomiens et exencéphaliens, j'y ai rencontré ces passages qui expriment d'une manière si nette et si explicite, le fait que je signalais au début de ce mémoire, comme l'une des conséquences les plus générales de toutes mes expériences. Il y a, en effet, une si grande analogie entre les faits consignés dans cet ouvrage et ceux que j'ai observés moi-même, dans la plupart des monstres que j'ai obtenus par des procédés artificiels, que j'ai pensé que je ne devais pas me borner à une analyse pure et simple de ces deux chapitres d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire, et qu'une citation textuelle des passages où il est question de ces faits de coïncidence, pourrait seule me mettre à l'abri du reproche de les avoir interprêtés dans le sens favorable à ma cause. Je ne crois pas, en effet, qu'il soit possible de parvenir plus complétement au même but par des routes plus différentes. La tératologie d'observation, telle que nous la présente le célèbre ouvrage d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire, et la tératologie expérimentale, telle qu'elle résulte de mes travaux personnels, nous montrent l'une et l'autre, comme un fait très-général, la coexistence très-fréquente sur le même sujet de l'ectromélie, de la célosomie, et de l'exencéphalie [1], soit qu'elles soient associées deux à deux, ou toutes les trois ensemble.

Ce fait si curieux de la co-existence d'anomalies si diverses a même une généralité beaucoup plus grande encore que je ne

1 — Il est bien entendu que les termes d'ectromélie et d'exencéphalie doivent être entendus avec les restrictions que j'ai indiquées dans le texte.

l'aurais supposé, en partant de mes propres expériences. En effet, l'ouvrage d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire nous apprend que la célosomie et l'incurvation du rachis co-existent fréquemment avec l'anencéphalie [1]. Beaucoup plus récemment, M. Houel a indiqué la coexistence de la dérencéphalie et de la célosomie. L'anencéphalie et la dérencéphalie pourraient-elles se produire dans les embryons d'oiseaux? Jusqu'à présent je ne les ai pas encore constatées dans mes études; mais il est très-possible que je les aie observées, sans avoir reconnu leur existence. En effet, s'il existe une monstruosité qui réalise pour moi, et de la façon la plus complète, l'idée d'un arrêt de développement, c'est incontestablement l'anencéphalie. Je n'ai jamais étudié un embryon de poulet, à une certaine époque de son existence, sans être frappé de la ressemblance très-grande que présentent les vésicules cérébrales avec les poches hydrocéphaliques des fœtus anencéphales. Je ne suis pas du reste le premier à signaler ces ressemblances, qui ont été très-nettement indiquées par Ét. Geoffroy Saint-Hilaire. « Qu'on examine un poulet, disait-il, à la sixième journée de l'incubation, on le trouvera, sous le rapport du cerveau, présentant les traits d'un anencéphale, avec une poche très distendue, et toute pleine d'un fluide aqueux à la région occipitale [2]. » Je puis donc très-bien, dans un grand nombre de cas, avoir confondu des anencéphalies commençantes avec l'état normal, puisqu'ici, la distinction de l'état normal avec l'état anormal, ne repose que sur une question de date; et que, d'autre part, les particularités si caractéristiques du crâne des anencéphales ne sont point appréciables, à une époque où la formation des os n'a pas encore commencé.

J'espère que la suite de mes expériences pourra quelque jour me fournir les éléments nécessaires pour la solution de cette question. Pour le moment, je dois me borner à indiquer que la

1 — Is. Geoffroy Saint-Hilaire. — Loc. cit. t. II, p. 368.

2 — Ét. Geoffroy Saint-Hilaire. — *Philosophie anatomique*. T. II, p. 119.

coexistence de l'anencéphalie, d'une part, de la célosomie et de l'incurvation du rachis, de l'autre, semble indiquer que les considérations physiologiques qui forment le sujet de ce mémoire sont aussi probablement applicables aux monstres anencéphaliens. Mais je me borne à indiquer ce fait comme une simple hypothèse : peut-être un jour me sera-t-il possible de savoir si réellement elle est fondée.

Je néglige donc provisoirement toutes les questions relatives à l'anencéphalie, et je reviens au fait, que je signalais précédemment, de la coexistence fréquente, sur le même sujet, de l'anencéphalie, de la célosomie et de l'ectromélie.

Il me paraît tout d'abord bien évident que cette coexistence n'est pas, qu'elle ne peut pas être, un simple effet du hasard : que, par conséquent, ces trois formes de monstruosités sont les effets multiples d'une cause unique qui les produit, tantôt isolément, et tantôt simultanément, suivant les régions du corps sur lesquelles son influence vient à s'exercer. La détermination de cette cause unique est donc un problème qui se présente naturellement à l'esprit, quand on réfléchit aux faits que je viens de signaler. Je me suis donc demandé si, dans tous les monstres observés par moi, et sur lesquels porte le mémoire actuel, il n'y aurait pas quelque condition anatomique commune à tous, qui pourrait nous mettre sur la voie de la découverte de cette cause unique. L'examen de mes journaux d'expérience m'a donné immédiatement la réponse à cette question.

Je remarque, en effet, dans tous les cas dont j'ai rédigé la description, un arrêt plus ou moins complet dans le développement de l'amnios.

Cet arrêt de développement de l'amnios peut présenter plusieurs degrés. Tantôt, en effet, le capuchon céphalique existait seul, le capuchon caudal ne s'étant point formé. Tantôt tous les replis de l'amnios en voie de formation, existaient, mais sans s'être réunis, comme dans l'état normal, au-dessus de

la face dorsale de l'embryon ; il en résultait que l'ombilic amnio tique persistait, plus ou moins largement ouvert, et que, par conséquent, une partie plus ou moins considérable du corps de l'embryon restait à découvert. Tantôt enfin, les sommets des plis amniotiques, en marchant l'un sur l'autre pour recouvrir l'ombilic amniotique, ne se séparaient point l'un de l'autre et formaient ainsi une large adhérence entre l'amnios et l'enveloppe séreuse. Toutefois ces arrêts de développement de l'amnios sont relativement rares. Ce que j'ai rencontré le plus ordinairement, c'est une fermeture complète de l'ombilic amniotique ; mais avec per sistance du pédicule amniotique, ou plutôt, pour parler d'une manière plus exacte, avec persistance de la continuité primitive de l'amnios avec l'enveloppe séreuse. Tels étaient les arrêts de développement qui occupaient la partie supérieure de l'amnios, celle qui répond à la région dorsale de l'embryon. La partie inférieure de l'amnios, ou celle qui répond à la région ventrale de l'embryon m'a présenté souvent aussi des arrêts très-manifestes de développement. C'est ainsi que, dans tous les cas d'éventration ou de célosomie, l'ombilic abdominal conservait un dia mètre considérable, et par conséquent l'amnios était en ce point beaucoup plus largement ouvert qu'il ne l'est ordinairement, puisque dans l'état normal, il ne laisse passer que le pédicule du vitellus, avec l'anse d'intestin qui lui sert de support, et le pédicule de l'allantoïde. Ici, comme on le voit, l'arrêt de développement de l'amnios s'accompagne toujours d'un arrêt de développement des téguments de l'abdomen et du thorax, qui ne sont formés qu'en partie, et qui laissent en dehors d'eux une partie plus ou moins considérable des viscères abdominaux et thoraciques. Il arrive même bien souvent que la partie de ces téguments qui existe encore, a conservé la structure, et, par suite, l'aspect de l'enveloppe séreuse primitive ; et qu'elle ne présente aucune apparence de peau ni de muscles, comparable à ce qui existe dans l'état normal.

Dans mon précédent mémoire, dont la rédaction a été terminée dans les derniers jours du mois de mars 1862, j'ai signalé ces états imparfaits de l'amnios, que j'avais eu si souvent occasion d'observer. Mais je n'avais point remarqué la généralité de leur existence, ni surtout les relations qui les unissent à certaines monstruosités. Ce sont les expériences que j'ai faites depuis la rédaction de mon mémoire qui m'ont dévoilé ces curieuses coexistences, et qui m'ont fait comprendre leur relation avec l'état imparfait de l'amnios.

Une fois en possession de ce fait, je me suis demandé si ces états imparfaits de l'amnios étaient seulement une condition accessoire de ces anomalies, ou s'ils n'en constituaient pas la cause primitive [1]. Je n'ai pas encore des observations assez nombreuses pour pouvoir me prononcer d'une manière certaine, et j'ai besoin de réunir encore sur ce sujet les résultats d'expériences multipliées. Mais en attendant que j'aie réuni toutes les données

1— Je dois ajouter ici que le monstre hémiencéphale que j'ai décrit dans mon précédent mémoire m'a présenté également cette persistance du pédicule amniotique. Depuis l'époque de la rédaction de mon mémoire, j'ai eu encore occasion de constater deux fois cette anomalie. Le premier de ces cas m'a montré de la manière la plus évidente la permanence du pédicule. Je n'ai pu reconnaître ce fait dans le second, qui était déjà mort depuis longtemps, lorsque j'ai ouvert l'œuf, et qui ne s'est prêté que très-incomplètement à mon étude.

Comme il s'agit ici d'une monstruosité fort intéressante, je donne ici en note le résumé de l'observation de ce nouvel hémiencéphale, en attendant que je puisse revenir d'une manière plus générale sur le mode de production de ces sortes de monstruosités :

Œuf mis en incubation le 31 mai 1862, ouvert le 7 juin. — L'embryon vivait au moment de l'ouverture de l'œuf; mais il a péri très-vite. — L'aire vasculaire présentait un fait très-remarquable : Toute la moitié qui était en rapport avec le côté gauche de l'embryon (déplacée comme on le verra tout à l'heure), était pleine de sang; toute la moitié qui était en rapport avec le côté droit était au contraire exsangue. — L'enveloppe séreuse et l'amnios sont soudés sur une grande étendue, à la place où est ordinairement le pédicule amniotique. — L'allantoïde n'existe point. — Le cœur fait hernie hors de l'amnios à gauche de l'embryon; il est retenu hors du corps par des brides qui l'attachent à l'amnios et au feuillet vasculaire. — L'amnios n'est point fermé en avant et les lames ventrales ne sont point repliées. — L'embryon est couché sur le vitellus par le côté gauche. — La tête a complètement pénétré dans l'intérieur du vitellus; elle a une forme à peu près sphérique et présente deux points noirs qui sont les rudiments des yeux, et peut-être un rudiment de mâchoire inférieure. La tête était probablement soudée avec l'amnios, comme dans le cas décrit dans mon premier mémoire; mais je n'ai pu m'en assurer.

Enfin, il n'est pas impossible que ces arrêts de développement de l'amnios, et par suite, ceux de l'allantoïde puissent se produire sans s'accompagner de monstruosités; mais je n'ai pas encore de faits qui le démontrent.

nécessaires pour la solution du problème, je veux montrer comment cet arrêt de développement de l'amnios nous explique, de la manière la plus complète et la plus satisfaisante, diverses particularités de la vie et de la mort de mes embryons monstrueux.

Il y a d'abord une première conséquence qui dérive de la manière la plus immédiate du fait anatomique que je viens de signaler. L'arrêt de développement de l'amnios entraîne nécessairement à sa suite un arrêt de développement de l'allantoïde, qui ne peut plus s'appliquer sur toute la surface interne de l'œuf. Il en résulte que l'allantoïde semble se déplacer dans l'intérieur de l'œuf.

Ces déplacements apparents de l'allantoïde dans l'intérieur de l'œuf, ont été le premier fait anormal que j'ai rencontré dans mes recherches sur la production artificielle des monstruosités. Je les ai mentionnés dans un mémoire publié en 1855 [1].

J'avais reconnu que lorsque je vernissais le gros bout de l'œuf, l'allantoïde se dirigeait vers le petit bout ou la pointe. Ce fait, qui a été le point de départ de tous mes travaux sur la production artificielle des monstres, était resté pour moi complètement inexpliqué. Je croyais, et toutes les apparences étaient en faveur de cette opinion, que l'allantoïde dans son développement allait chercher l'air, en se dirigeant vers la partie de la coquille qui était restée perméable au gaz, exactement comme, dans le règne végétal, les tiges se dirigent vers la lumière, tandis que les racines la fuient.

Les détails dans lesquels je viens d'entrer expliquent ces déplacements apparents de l'allantoïde de la manière la plus simple. Mais pour bien comprendre cette explication, il est nécessaire de donner d'abord quelques détails sur la position de l'embryon dans l'œuf.

1 — Voir mon *Mémoire sur l'influence qu'exerce sur le développement du poulet l'application partielle d'un vernis sur la coquille de l'œuf;* dans les *Ann. des Sc. nat.* 4e. série. Zoologie T. IV, p. 119.

Dans les premiers temps de l'incubation, le vitellus qui est plus léger que l'albumine, vient toujours se placer à la partie la plus élevée de l'intérieur de l'œuf, fait démontré, en 1674, contrairement à l'opinion de Harvey, par un anatomiste nommé Langly[1]; et la cicatricule, qui est plus légère que le reste du vitellus, vient toujours se placer à la partie supérieure du vitellus. Il en résulte que dans l'incubation horizontale, qui est l'incubation normale, la cicatricule, qui occupe toujours la partie culminante de l'intérieur de l'œuf, est placée dans une position intermédiaire entre le gros bout et la pointe, mais un peu plus près cependant du gros bout que de la pointe.

Lorsque l'embryon se forme sur la cicatricule, il est, le plus ordinairement, disposé de telle sorte, que l'axe qui s'étend le long de la colonne vertébrale, depuis la tête jusqu'à l'extrémité coccygienne, est parallèle au petit axe de l'œuf, et par conséquent, perpendiculaire à son grand axe. Il est, au début, couché à plat sur le vitellus, et dans une situation telle que son côté gauche est tourné vers le gros bout de l'œuf, siége de la chambre à air; et que son côté droit est, au contraire, tourné vers le petit bout ou la pointe de l'œuf. Plus tard, du troisième au quatrième jour, l'embryon se retourne, et se couche sur le vitellus, de manière à être en rapport avec le vitellus, par le côté gauche de son corps. Dans cette position, l'embryon présente le dos au gros bout, et par conséquent, à la chambre à air, et le ventre à la pointe de l'œuf.

Chez des embryons ainsi placés, et c'est le cas le plus général, l'allantoïde qui sort, ainsi que je l'ai dit précédemment, au côté droit de l'embryon, par l'ouverture ombilicale, s'élève peu à peu, en venant gagner le point culminant de la coquille, dans l'espace libre qui est formé supérieurement, par l'enveloppe séreuse, inférieurement par le feuillet vasculaire, et à gauche

1 — Langly. — *Observationes quædam de generatione animalium*. 1674, p. 136.

par l'amnios. Puis, quand elle a atteint la partie culminante de l'œuf, et qu'elle s'est mise en contact avec la coquille, elle s'étend à droite et à gauche pour aller gagner les deux extrémités de l'œuf. Mais comme son point de départ est généralement plus près du gros bout que du petit bout, et que, d'autre part, le gros bout est occupé par la chambre à air dont la capacité augmente pendant toute la durée de l'incubation, elle semble se diriger d'abord du côté de la chambre à air.

Si maintenant il arrive que l'amnios ait conservé une partie de ses connexions primitives avec l'enveloppe séreuse, aux dépens de laquelle il s'est formé : si, en d'autres termes, le pédicule amniotique persiste, il y aura là, entre l'amnios et l'enveloppe séreuse, une barrière que l'allantoïde ne pourra franchir. Elle se développera donc simplement en gagnant la pointe de l'œuf et ne pourra se diriger du côté de la chambre à air. Il y aura donc un déplacement apparent, et c'est ce déplacement apparent que j'avais pris, au début de mes études, pour un déplacement réel, produit par l'application d'un vernis sur le gros bout de l'œuf, et par conséquent sur la chambre à air. Or, si l'on a bien suivi l'enchaînement des raisonnements que je viens de présenter, on comprendra comment, dans mes expériences, j'avais cru pouvoir attribuer directement à l'action du vernis, ce qui n'était que le résultat de la permanence du pédicule amniotique : puisque toutes les conditions de l'expérience s'étaient alors réunies pour me faire concevoir une semblable opinion. Mais il est bien évident que si la cause du déplacement apparent de l'allantoïde consiste dans la permanence du pédicule amniotique, et je ne puis en douter, toutes les fois que l'embryon occupera sur le vitellus, et relativement aux deux extrémités de la coquille, la position que je viens d'indiquer, l'allantoïde se dirigera vers la pointe de l'œuf, aussi bien dans les œufs dont la coquille n'a pas été vernie que dans ceux dont la coquille a été vernie. Ce fait que l'on aurait pu prévoir théoriquement, je l'ai vu réalisé par l'expérience.

Je l'ai rencontré bien souvent lorsque je faisais couver des œufs dans une position verticale, en les plaçant la pointe en haut. Comme, dans ces conditions nouvelles, j'agissais sur des œufs qui n'avaient pas été vernis, et dont, par conséquent, la coquille était parfaitement perméable à l'air, il était bien évident qu'ici l'allantoïde n'allait pas chercher l'air, comme j'avais cru pouvoir le conclure de mes premières expériences. C'est en réfléchissant aux conditions nouvelles dans lesquelles je me trouvais placé que je suis arrivé à déterminer la cause, toute mécanique, de ce phénomène.

Et maintenant je dois ajouter qu'il est très-possible que l'allantoïde ne se développe pas en dedans des parties de la coquille qui correspondent aux parties extérieures de la coquille, sur lesquelles on a fait l'application des enduits imperméables. C'est ce qui paraîtrait résulter d'une observation déjà ancienne de MM. Baudrimont et Martin Saint-Ange[1]. On comprend qu'ici je ne puisse invoquer mes propres expériences, puisque tout mon mémoire actuel a pour but de prouver que la cause principale du phénomène est une cause tout autre que celle que j'avais cru d'abord pouvoir invoquer. Mes expériences de 1855 ne me fournissent donc aucun moyen de décider si l'allantoïde peut ou ne peut pas s'étendre contre la face interne de la coquille, en dedans des parties vernies. Ici seulement les expériences pourront décider la question, quand la saison se prêtera à la reprise des expériences.

Maintenant il ne faut pas oublier que toutes ces considérations ne sont admissibles que dans une seule hypothèse : celle de la position normale de l'embryon, relativement aux deux extrémités de l'œuf, telle que M. de Baer l'a fait connaître le premier. Supposons, en effet, que l'embryon occupe primitive-

1 — Baudrimont et Martin Saint-Ange. — *Recherches anatomiques et physiologiques sur le développement du fœtus, et, en particulier, sur l'évolution embryonnaire des oiseaux et des batraciens,* dans le Recueil des savants étrangers. 1851, p. 612.

ment une position inverse de celle que j'ai déjà décrite, et que le côté droit de son corps et non le côté gauche, regarde la chambre à air, lorsque l'embryon se retournera, l'allantoïde, si le pedicule amniotique persiste, semblera se diriger du côté de la chambre à air et fuir le pôle aigu de l'œuf. L'allantoïde n'occupera également qu'une position restreinte et nettement déterminée, dans les cas peu nombreux, du reste, où l'axe de l'embryon sera parallèle et non perpendiculaire au grand axe de l'œuf. Il est clair que dans ces conditions, le pédicule amniotique forcera l'allantoïde à n'occuper qu'une moitié de la moitié supérieure de l'œuf. On pourrait également, mais cela n'aurait aucun intérêt, prévoir toutes les positions de l'allantoïde, pour tous les cas, où, dans l'incubation artificielle, on fait couver l'œuf verticalement ou obliquement, tantôt en plaçant l'œuf sur le gros bout, et tantôt en le plaçant sur la pointe : il y a là un certain nombre de positions possibles pour l'allantoïde, positions qui résultent de la combinaison des situations ordinaires ou exceptionnelles de l'embryon, avec la position même de l'œuf. Enfin, je dois encore ajouter que l'allantoïde peut sortir au côté gauche de l'embryon, comme cela arrive dans les cas d'hétérotaxie, ou d'inversion générale des viscères: ou que sortant au côté droit, elle peut passer par-dessous l'amnios, et par conséquent, par-dessous l'embryon, et paraître sortie au côté gauche. Toutes ces positions possibles de l'allantoïde doivent être prises en considération, quand on voudra étudier le fait de l'extension de l'allantoïde au-dessous d'une partie de la coquille recouverte de vernis.

Du reste, ces déplacements apparents de l'allantoïde sont loin d'avoir l'importance que j'ai cru, dans le principe, pouvoir leur attribuer. J'avais signalé dans mon premier mémoire deux anomalies, assez légères, il est vrai, et qui coexistaient avec des déplacements de l'allantoïde et je les avais considérées comme étant le résultat du déplacement de l'allantoïde. Aujourd'hui, je

considère comme un fait bien évident qu'il n'y avait entre ces deux sortes de faits, la production des anomalies, et le déplacement de l'allantoïde, d'autre relation que celle qui existe entre les effets d'une seule et même cause.

Le déplacement apparent de l'allantoïde, ou, pour parler d'une manière plus exacte, son arrêt de développement est donc pour moi la conséquence nécessaire d'un arrêt de développement de l'amnios[1]. Or, si ce fait n'a pas, au point de vue de l'anatomie une très-grande importance, il acquiert une importance considérable, quand on le considère au point de vue de la physiologie.

J'ai toujours vu, dans mes expériences, mes monstres artificiels périr avant l'éclosion[2]. J'ai insisté sur ce fait dans mon précédent mémoire, et j'ai montré que, le plus ordinairement du moins, cette mort prématurée de l'embryon est produite par asphyxie. La mort par anémie, ou par insuffisance de la production des globules sanguins, est beaucoup plus rare et semble n'avoir lieu que pendant les premiers jours. J'ai toujours vu mes embryons monstrueux périr asphyxiés, lorsqu'ils avaient dépassé les premières périodes de la vie embryonnaire.

J'ai cru pendant longtemps que cette asphyxie des embryons monstrueux était le résultat d'une cause purement mécanique. En effet, j'avais fait presque toutes mes expériences, en cherchant à détruire partiellement la perméabilité de la coquille de l'œuf pour les gaz. Je me suis assuré, par un très-grand nombre d'expériences anciennement publiées, que les vernis ordinaires diminuent à peu près de moitié la porosité

1 — Du moins le plus ordinairement. Car il ne serait pas impossible qu'il se rattachât, dans certaines circonstances, à des adhérences accidentelles, établies entre l'amnios et l'enveloppe séreuse. Dans mon précédent mémoire, j'ai signalé, comme très-fréquente, une adhérence de cette nature, qui se forme au-dessus du pédicule amniotique, en face de la tête.

2 — Cette mort prématurée des embryons nombreux a été déjà constaté par M. Panum, dans un assez grand nombre de cas d'anomalie; mais il n'en a pas indiqué la raison. Voir son récent ouvrage : *Untersuchügen über die Entstehung der Missbildungen zunachst in den Eiern der Vogel.* 1860 *passim.*



de la coquille, et que les matières grasses la font disparaître presque entièrement. L'application d'une couche d'huile sur une moitié de la coquille de l'œuf avait donc pour résultat d'empêcher cette moitié de coquille de livrer passage à l'air, et par conséquent de réduire de moitié l'intensité de la respiration. On comprend donc facilement comment, lorsque l'embryon s'accroît, et que la respiration devient, par cela même, plus active, l'application d'une couche imperméable sur une moitié de la coquille doit déterminer l'asphyxie à un moment donné, puisqu'elle diminue de moitié la quantité d'air qui peut pénétrer dans l'organisme. Assurément, cette cause d'asphyxie est très-manifeste : mais elle n'est pas la seule qui agisse, ainsi qu'on va le voir.

Et d'abord j'ai remarqué que, dans les œufs soumis à l'incubation, avec une moitié de coquille couverte d'huile, la mort n'arrive point, chez tous les embryons, vers la même époque de l'incubation, ce qui devrait être pourtant, au moins dans des limites assez peu étendues, si l'enduit imperméable était la seule cause de l'asphyxie. Il y a, au contraire, des différences assez marquées, dans l'époque de la mort, ce qui semble bien indiquer que l'asphyxie n'est pas simplement le résultat de l'action extérieure et toute mécanique, des enduits imperméables ; mais qu'elle peut aussi dépendre de causes intérieures et purement physiologiques.

Je n'avais point, du reste, donné à ce fait d'une différence dans la durée de la vie embryonnaire, toute l'attention qu'il mérite, lorsque je publiai mon précédent mémoire ; et je l'aurais probablement laissé inaperçu, si je n'avais repris, au printemps dernier, sur une assez grande échelle, des expériences relatives à l'influence de la position verticale sur le développement de l'embryon. Ici, je ne me servais point d'enduits imperméables, je ne diminuais point, par conséquent, la quantité d'air qui devait pénétrer dans l'intérieur de l'œuf, pour y alimenter la

respiration: et cependant, je voyais toujours, plus tôt ou plus tard, mes embryons monstrueux périr asphyxiés. Il a donc fallu me rendre à l'évidence, et reconnaître que, dans mes expériences, l'asphyxie a été, le plus ordinairement, déterminée par des causes provenant de l'organisme lui-même; et que ce n'est qu'exceptionnellement qu'elle a été déterminée directement par les enduits imperméables que j'appliquais sur l'œuf. Je dis *directement*, car il est bien clair que toutes les fois que j'ai appliqué une couche d'enduit imperméable sur un œuf, cette couche a produit l'asphyxie d'une manière indirecte, en provoquant l'action de cette cause physiologique inconnue dont je viens de signaler l'existence.

Mais quelle est cette cause inconnue? Il ne m'a pas été nécessaire de la chercher pendant longtemps: car dès le moment où j'ai pu constater le fait de la production de l'asphyxie par des phénomènes entièrement physiologiques, cette cause m'est apparue avec la plus complète évidence. Elle consiste précisément dans l'arrêt de développement de l'allantoïde que je viens de signaler, et qui empêche cet organe de s'appliquer contre toute la surface interne de l'œuf.

Tout arrêt de développement de l'allantoïde deviendra donc nécessairement, à un moment donné, une cause d'asphyxie; car le poulet continuant à s'accroître, tandis que le développement de l'allantoïde a cessé, il arrive un certain moment où l'allantoïde ne peut plus suffire aux besoins d'une respiration dont l'intensité s'accroît incessamment. Ces faits sont, par eux-mêmes, d'une évidence si manifeste, qu'il n'est pas nécessaire d'y insister plus longuement. Je ferai seulement remarquer qu'ils m'expliquent ces différences signalées tout à l'heure dans l'époque de la mort; car on conçoit très-facilement, si l'on se reporte aux considérations que j'ai présentées au commencement de ce mémoire, que l'allantoïde, entravée dans son développement par la permanence du pédicule de l'amnios, pourra, suivant les diverses

positions de l'œuf dans l'incubation, et même aussi suivant les diverses positions de l'embryon dans l'œuf, tapisser des espaces plus ou moins considérables de la face interne de la coquille, et par suite, suffire, pendant un temps plus ou moins long, suivant les individus, aux besoins de la respiration.

Ainsi, pour résumer ce travail, tout se tient et tout s'enchaîne. L'arrêt de développement de l'amnios détermine l'arrêt de développement de l'allantoïde : l'arrêt de développement de l'allantoïde détermine à son tour l'asphyxie de l'embryon monstrueux, qui périt nécessairement, fatalement, dans l'intérieur de la coquille, à ce moment précis où l'allantoïde ne peut plus lui fournir la quantité d'oxygène nécessaire pour alimenter la combustion respiratoire. Tous les phénomènes de la vie et de la mort de l'embryon monstrueux dans l'œuf s'expliquent donc de la manière la plus naturelle, et aussi la plus simple.

Et cependant, qu'on ne se méprenne point sur mes paroles, et qu'on ne leur attribue point une portée que je ne leur donne pas moi-même! Je raconte ce que j'ai vu dans des expériences que je poursuis depuis onze ans, et pour lesquelles j'ai dû mettre en incubation près de trois mille œufs. Mais je ne prétends pas cependant avoir, même dans mes expériences, fixé les limites du possible, et, par conséquent, établi une loi. J'ai toujours constaté la présence de ces arrêts de développement de l'amnios dans les trois formes de monstruosités qui forment le sujet de ce mémoire; mais, si nous exceptons les faits de célosomie dans lesquels l'arrêt du développement de l'amnios est une des conditions les plus essentielles de la monstruosité, nous ne voyons pas qu'il existe une relation nécessaire entre ces deux ordres de faits; et par conséquent la constance, signalée par moi, de cette coexistence n'entraîne pas inévitablement sa nécessité. Ainsi, je puis très-bien concevoir que ces arrêts de développement de l'amnios et de l'allantoïde puissent coexister avec un embryon parfaitement bien conformé : et j'ai même, très-probablement,

observe de ces sortes de faits au début de mes études, ainsi que je l'ai indiqué dans mon premier mémoire. Mais je ferai remarquer qu'à cette époque je n'avais encore aucune habitude de l'étude des anomalies; et que, par conséquent, j ai pu très-bien considérer comme normales des formes qui ne l'étaient point : de telle sorte que ces premières observations laissent un certain doute dans mon esprit. De même, il ne m'est pas démontré que le pédicule amniotique, bien qu'ayant persisté pendant un temps plus ou moins long au-delà de l'époque de sa disparition normale, ne puisse finir par disparaître, et ne permette ainsi à l'allantoïde de recommencer le cours interrompu de son développement. Mais il est évident qu'il n'y a que des expériences, et des expériences très-multipliées, qui pourront me donner la réponse à ces questions. Un jour viendra, je l'espère, où j'aurai entre les mains les éléments qui me manquent encore aujourd'hui; où je pourrai par conséquent remplacer de simples résultats d'observation par une loi fondée rationnellement sur les principes de la physiologie et se prêtant à l'explication non-seulement de tous les cas observés, mais encore de tous les cas possibles.

Mais en attendant que je puisse formuler avec netteté de semblables résultats, je dois examiner avec soin quelques faits publiés par d'autres observateurs, et qui semblaient, au premier abord, en contradiction complète avec ceux que j'ai observés. Il s'agit, en effet, de poulets présentant des anomalies plus ou moins semblables à celles qui forment le point de départ de mon travail, et qui auraient atteint ou même dépassé l'époque de l'éclosion. Il est donc de la plus grande importance pour moi de soumettre ces faits à un examen très rigoureux.

Le premier de ces faits est décrit dans une brochure très-rare, publiée en 1817, par Bonnemain, qui inventa les appareils de chauffage par l'emploi de la circulation de l'eau chaude, et qui appliqua ces appareils à l'incubation artificielle.

Je cite textuellement [1] : « J'ai eu une poule qui a abandonné ses œufs dans les premiers jours d'incubation. Je les ai mis au bout d'environ deux jours et demi d'abandon, c'était dans l'été, au mois de juillet, je les ai mis, dis-je, dans une machine à couver qui était ronde et qui avait servi aux expériences faites sous les yeux des commissaires nommés par l'Académie des Sciences pour l'examen de la sortie du poulet de la coquille, telle que je l'avais annoncé à ladite Académie en 1777.

« Les poulets de plusieurs de ces œufs, qui avaient sans doute été trop longtemps refroidis, périrent; un d'eux est venu à bien, et un autre est parvenu aussi à briser sa coquille; mais il n'avait qu'une patte et qu'une aile.

« Ce phénomène me frappa. Je fis beaucoup de réflexions pour en découvrir la cause. Enfin, après une multitude d'examens et de méditations, plus ou moins fondées, je crus entrevoir la cause de cet accident; je fis en conséquence plusieurs tentatives pour m'en assurer. Pendant longtemps aucune ne réussit : mais ensuite, après plusieurs essais infructueux, je parvins à faire éclore à la fois plusieurs poulets qui n'avaient chacun qu'une patte et qu'une aile. J'ai répété plusieurs fois cette expérience qui me réussissait toujours, tantôt plus, tantôt moins : j'en perdais beaucoup.

« Je n'annonce pas ceci comme avantageux pour ceux qui ne feraient éclore les poulets que pour en tirer un bénéfice; mais pour ceux qui seraient curieux de suivre le progrès de l'accroissement de l'embryon dans l'œuf, pendant les premiers temps de son développement, selon certaines circonstances.

1 — La brochure de Bonnemain, dont je n'ai eu connaissance que par une communication de M. Forncy, a été imprimée en 1816, sous ce titre : « *Observations sur l'art de faire éclore et d'élever la volaille sans le secours des poules, ou Examen des causes qui ont pu empêcher de donner suite aux diverses tentatives qui ont été faites en Europe pour imiter les Égyptiens dans l'art de faire éclore et d'élever les oiseaux domestiques de toutes espèces, par le moyen d'une chaleur artificielle; suivi des procédés qu'il faudrait employer pour amener cet art à la perfection.* » V. p. 9.

« Heureusement cet accident ne pourrait pas arriver dans la machine dont je donnerai la description dans l'ouvrage que j'ai annoncé devoir publier sous peu. Leur perfection en empêcherait l'effet. Pour y résister, il faudrait se disposer pour cela, et même il vaudrait mieux construire une machine semblable à celle dans laquelle cet effet m'est arrivé pour la première fois.

« Ceci pourrait jeter un grand jour sur la physique animale et donner quelques notions sur la cause des monstruosités.

« Dans l'ouvrage que je dois publier sous peu sur l'art de faire éclore et d'élever la volaille artificiellement, je ferai connaître toutes les circonstances et les causes que j'ai soupçonnées avoir occasionné cet accident. En attendant je communiquerai à ceux que cela intéresserait les procédés et les circonstances nécessaires pour y réussir [1]. »

Cette observation de Bonnemain indique la possibilité, pour

1 — Je dois mentionner ici un fait historique assez curieux. Ces expériences sur la production artificielle des monstres ont été faites, très-probablement vers 1780, à l'époque où Bonnemain venait d'inventer les appareils à circulation d'eau chaude. Or, je lis dans un ouvrage fort peu connu, publié en 1806, par un médecin nommé Jouaust, sous ce titre : « *Des monstruosités et bizarreries de la nature*. t. II. p. 252. » un très-curieux passage qui paraît être une allusion à ces expériences de Bonnemain, et qui, de toute façon, est fort intéressant pour l'histoire de la production artificielle des monstruosités. « Tout le monde connaît les expériences faites sur la manière d'obtenir des monstres à volonté, soit en empêchant l'entier developpement, comme on l'a fait sur des poulets produits par l'incubation artificielle, soit en facilitant l'union, l'assemblage des germes, comme on l'a fait sur le frai de poisson; ce qui explique assez clairement comment, dans le premier cas, se forment accidentellement les monstruosités qui dépendent du défaut, et dans le second, celles qui dépendent de la surabondance de quelques organes. »

Ce passage nous montre de la manière la plus évidente que la pensée de produire artificiellement des monstres est antérieure à Geoffroy Saint-Hilaire. Du reste, Olivier de Serres avait déjà dit, fort anciennement, dans son *Théâtre d'agriculture*, que l'incubation artificielle donne souvent lieu à la production de poulets difformes. Je ferai connaître tous ces essais dans une notice sur l'histoire de la production artificielle des monstres.

Il est fort à regretter pour la physiologie animale, que Bonnemain n'ait, ni dans cette brochure, ni ailleurs, du moins à ma connaissance, donne l'indication des procédés dont il s'était servi, pour obtenir ces monstres artificiels. Il paraît que Bonnemain, toujours poursuivi par la crainte des contrefaçons pour ses appareils, attendait, pour publier les résultats de sa longue pratique de l'incubation artificielle, le moment où il aurait atteint complètement le but qu'il s'était proposé. Pour ma part, je n'ai jamais dans mes nombreuses expériences rençontré un seul fait de ce genre. Je ne puis donc rien dire des procedés dont Bonnemain s'était servi pour obtenir de ces sortes d'ectromélies.

un monstre affecté d'ectromélie, d'arriver jusqu'à l'éclosion. Ce fait semble donc, au premier abord, en contradiction avec ceux que j'ai moi-même étudiés, et dont je parle dans ce mémoire. Mais, je ferai remarquer que les cas observés par Bonnemain diffèrent complètement des miens, dans lesquels j'ai toujours vu l'ectromélie n'affectant que les membres abdominaux, tandis qu'ici les membres thoraciques eux-mêmes étaient atteints. On peut donc fort bien comprendre comment, si ces cas sont réels, leur production s'est accompagnée de phénomènes tout autres que ceux que j'ai indiqués dans mon mémoire.

Geoffroy Saint-Hilaire, en décrivant les anomalies qu'il avait obtenues dans ses mémorables expériences, a fait connaître également plusieurs anomalies comparables, au premier abord, à celles qui forment le sujet de ce mémoire.

Le premier de ces faits est un poulet célosome.

Voici la description que Et. Geoffroy Saint-Hilaire en donne [1] : « Dans un sujet que j'ai d'abord examiné, les effets du tirage s'étaient propagés par devant, et avaient donné lieu à une monstruosité qu'on a coutume de désigner par le mot *éventration*. N'oublions pas quelle était la situation du fœtus ; la partie dite postérieure y était en haut et l'antérieure en bas ; le bassin paraissait remonté et engagé dans le jaune, il entraînait à sa suite les viscères, et surtout l'estomac qui était d'une grandeur disproportionnée : ceux-ci étaient réellement déplacés, car aucune de leurs parties n'était contenue ou au moins coiffée par le sternum; le cœur avait suivi et se montrait prêt à sortir du thorax; le sternum avait son extrémité abdominale raccourcie par un pli, et le bassin lui-même était étendu et tout-à-fait étalé en table. » Ici, comme on le voit, l'ectopie du cœur était incomplète ; elle se rattachait très-probablement à ces cas si curieux d'ectopie

1— Geoffroy Saint-Hilaire. — *Sur des déviations provoquées et observées dans un établissement d'incubation artificielle.* — dans les *Mémoires du Muséum.* T. XIII p. 294.

cardiaque, souvent observés par moi, qui sont caractérisés par l'existence intra-thoracique de la région auriculaire, tandis que la région ventriculaire est en dehors de l'ouverture ombilicale.

Cette observation est incomplète, en ce qu'elle ne nous apprend pas si l'œuf a été ouvert et le poulet retiré de la coquille avant l'époque de l'éclosion. Je crois cependant que l'on peut admettre qu'il n'y a pas eu d'éclosion et que l'embryon a été retiré mort de la coquille. Ce cas me paraît donc pouvoir facilement se rattacher à ceux que j'ai observés moi-même et ne pas présenter par conséquence de contradiction avec ceux que j'étudie dans mon mémoire.

Mais il n'en est pas de même de plusieurs monstruosités exencéphaliques également décrites par Et. Geoffroy Saint-Hilaire, et sur lesquelles je dois insister. Ces faits appartiennent à un mémoire publié par Geoffroy Saint-Hilaire en 1827.

Malheureusement ce mémoire ne nous apprend pas d'une manière satisfaisante les conditions dans lesquelles s'étaient produites les anomalies. Je rapporte textuellement ces observations.

« Je citerai les cerveaux de deux poulets jumeaux [1] dont j'ai suivi le développement pendant les six premières journées d'incubation, c'est-à-dire aussi longtemps que la transparence des fluides m'a permis d'assister à cette scène des premières formations fœtales. Chez l'un et l'autre les lobes cérébraux s'étaient portés en avant; ils avaient passé par delà et au-dessus des frontaux qui, entr'ouverts, se sont à cet effet, maintenus écartés : les lobes optiques se voyaient à la suite et de côté; mais le cervelet maintenu par ses connexions avec les parties médullaires du rachis cervical avait continué d'occuper le fond de ce qui res-

1 — Geoffroy Saint-Hilaire ne dit point quelles étaient les conditions de cette diplogénèse. Mais il est permis de croire qu'elle tenait à l'existence de deux vitellus; car on ne comprend pas, chez les oiseaux, la possibilité de l'éclosion de deux jumeaux formés sur un vitellus unique, par suite du fait de la rentrée du vitellus dans la cavité abdominale, et de l'impossibilité de cette rentée dans deux abdomens différents.

tait de la boîte crânienne. Voilà ce qu'étaient devenues les relations de ces lobes les uns à l'égard des autres : l'écartement des masses extrêmes avait laissé arriver entre elles celles de la couche inférieure ou les lobes optiques.

« Cependant je n'apercevais alors que des effets sans aucune cause apparente. Il y avait là nécessairement manifestation d'anciens désordres ; mais tout paraissait rendu à un ordre parfait. Il fallait donc que, déjà avant la naissance des poulets jumeaux, les choses se fussent réajustées ; et, comme à l'ordinaire, les téguments communs, alors aussi pourvus de plumes naissantes, se trouvaient avoir enfermé et recouvraient l'état nouveau de l'encéphale, cachant ainsi ces témoignages d'anciens désordres ; et, en effet, ce qui restait visible au travers de la peau, c'était seulement une très-forte saillie au vertex, une grosseur résultant de la poéminence de lobes cérébraux.

« J'ai fait l'autopsie de ces sujets ; j'ai tranché et écarté les téguments communs ; et j'ai trouvé l'encéphale dans la condition que je viens d'exposer, l'état qu'on est dans l'usage de désigner sous le nom de hernie du cerveau [1]. »

L'autre fait a été observé par Geoffroy Saint-Hilaire dans un établissement d'incubation artificielle à Bourg-la-Reine [2]. « Ce poulet est né le premier jour du présent mois (avril 1827). Il a vécu un jour entier, non de graines qu'il n'aurait pu prendre avec le bec, mais de son jaune : car l'état de gêne que je vais décrire l'avait frappé d'inaptitude aux mouvements de la déglutition. Il est sorti de sa coquille sans pouvoir se déployer à la manière des autres poulets, sans pouvoir tendre le cou et allonger la tête : comme celle-ci avait été repliée et renversée sur l'abdo-

1 — Geoffroy Saint-Hilaire. — *Des adhérences de l'extérieur du fœtus, considérées comme le principal fait occasionnel de la monstruosité, et observations nouvelles à l'appui de cette théorie*, dans les *Archives générales de Médecine*. 1827. t. XIII. p. 392.

2 — Geoffroy Saint-Hilaire. — *Traité de Tératologie*.

men avant la naissance, elle s'est depuis maintenue. Des adhérences avaient réuni les parties en contact et joignaient la tête au vitellus. La tête était ainsi attachée par la région crânienne, et les tiraillements de ces brides la tenaient couchée sur le flanc gauche. Une production de forme cylindrique, consistant en une peau unie et rougeâtre, de deux lignes de diamètre et de six de longueur, servait de lien. Le jaune, un peu avant et après la naissance, par suite de l'absorption de son liquide, pénétrait de plus en plus dans le ventre et approchait graduellement de celui-ci la tête qu'il traînait après lui, rendant de plus en plus pénible la situation de l'animal.

« J'ai ouvert la tunique rougeâtre qui joignait la tête au vitellus, et je l'ai trouvée remplie par l'encéphale. Dans ce cas, la tunique n'était autre que la dure mère, mais devenue muqueuse à sa surface : on retrouvait à l'intérieur les autres couches qui constituent les enveloppes des méninges. L'encéphale, entraîné par les adhérences des enveloppes, était hors de son crâne. Celui-ci, dont toutes les pièces ont cependant été produites, s'est arrangé sur cette première combinaison, c'est-à-dire que celles des pièces qui ont formé sur le vertex des os de recouvrement, sont demeurées frappées d'atrophie, et que petites, elles s'en sont tenues à se placer sur les côtés, à se ranger comme les parties d'un anneau. Quant à l'encéphale, on observait les dispositions suivantes : à la place accoutumée était resté le cervelet, protégé et parfaitement maintenu par ses connexions avec la moelle cervicale et, au contraire, on trouvait écarté de lui tout le surplus, savoir : les lobes cérébraux et les lobes optiques ayant ensemble cédé sous l'action d'un tirage évidemment exercé par les lames enchaînées qui leur servaient d'enveloppes ; ce qui remplissait immédiatement le tronçon visible extérieurement était le lobe cérébral droit, de forme oblongue : il reposait sur la faux dont la situation était transversale, et au-dessous de celle-ci se retrouvait couché le lobe cérébral gauche,

un peu plus court que l'autre, et témoignant par un peu plus d'aplatissement que ce dernier avait été davantage gêné dans son évolution. »

Voilà trois cas d'exencéphalie qui n'ont point empêché les poulets d'éclore et qui semblent, par conséquent, donner un démenti complet aux idées physiologiques que j'expose dans ce mémoire. Mais avant d'accepter cette contradiction, je me suis demandé si je ne pouvais la faire disparaître.

Il est bien évident qu'en pareille matière, je ne puis rien affirmer, absolument rien, puisque je n'ai point sous les yeux les objets décrits par Geoffroy Saint-Hilaire. Toutefois, comme ces faits me semblaient en contradiction manifeste avec ceux que j'ai signalés dans mon mémoire, j'ai voulu savoir quelle en est la signification réelle. Or, cette nouvelle recherche m'a conduit à quelques résultats qui me paraissent dignes d'être signalés ici.

Il existe, dans l'espèce de la poule, une variété fort remarquable, et qui se reproduit très-fréquemment, si même elle ne constitue pas un caractère de race [1]. L'existence d'une huppe, remplaçant plus ou moins complètement la crête, s'accompagne d'une conformation fort singulière du crâne, conformation qui a attiré l'attention d'un certain nombre d'anatomistes, depuis Pallas. Le crâne présente, dans la région du vertex, une tumeur plus ou moins considérable, recouverte par des parties osseuses, mais percées de larges trous. Il paraît qu'une partie de l'encéphale se retrouve dans l'intérieur de cette tumeur.

Cette disposition de crâne chez certaines poules huppées constitue donc, à vrai dire, un fait d'exencéphalie, fait d'autant plus remarquable que l'exencéphalie a été jusqu'à présent considérée comme incompatible avec la vie, soit après l'éclosion,

1 — Chez les poules polonaises, fort improprement appelées *Poules de Padoue*; elles ont été introduites en France, au siècle dernier, par le roi Stanislas, et reçurent alors le nom de Pompadour ou Padoures, d'où l'on a fait, par une singulière altération, le nom de *Poules de Padoue*.

chez les oiseaux ; soit après la naissance, chez les mammifères. J'ai donc dû me demander si ces conditions particulières du cerveau et du crâne chez ces poules huppées, constitueraient un fait différent des hyperencéphalies, ou exencéphalies complètes que j'ai étudiées dans mon précédent mémoire.

Le seul moyen de résoudre la question, c'était l'étude directe des objets en litige.

J'ai trouvé au musée de Lille le squelette d'une poule huppée, qui était parvenue à l'âge adulte. L'étude attentive du crâne m'a prouvé que la déformation ne porte point sur le crâne tout entier; que la région occipitale et la région pariétale sont à l'état normal. Les anomalies n'existent qu'à la région frontale, qui présente une énorme tumeur à parois osseuses, mais percée de trous assez volumineux. Je puis ajouter un fait intéressant que m'a présenté cette tête osseuse ; c'est l'atrophie presque complète des branches montantes des os intermaxillaires, et, par suite la situation de l'ethmoïde qui n'est pas recouvert par les extrémités des intermaxillaires, et qui se voit par conséquent, à la face supérieure du crâne, entre les nasaux. Comme ce squelette provient d'un animal adulte, et que tous les os du crâne sont soudés entre eux chez l'oiseau adulte, je n'ai pu déterminer d'une manière certaine la nature de la paroi osseuse qui revêt la tumeur sus-crânienne. Toutefois, je me crois, par mes études antérieures, en droit de supposer qu'elle n'est point constituée par les frontaux, que ces os, au lieu de s'unir l'un à l'autre au-dessus du crâne, sont reculés à une grande distance l'un de l'autre, et que les parois osseuses de la tumeur résultent d'une ossification anormale produite aux dépens de la dure-mère. Je serai peut-être quelque jour en mesure de remplacer cette hypothèse par une affirmation précise.

Cette pièce, fort intéressante d'ailleurs, ne pouvait donc me donner que des indications très-incomplètes, puisque, bien que je suppose que certaines parties de l'encéphale faisaient hernie

dans l'intérieur de la tumeur, je ne puis cepend .nt rien affirmer à ce sujet. Mais je me suis rappelé que dans une conversation avec M. Paul Gervais, le savant doyen de la Faculté des sciences de Montpellier m'avait dit, il y a plus d'un an, avoir obtenu, dans une couvée, des poulets atteints d'exencéphalie. J'ai donc écrit à M. Paul Gervais, pour lui demander quelques détails sur ce fait intéressant. Voici ce qu'il a bien voul ıme répondre à ce sujet : « Parmi des œufs du museum venus ici par le chemin de fer, et qui, par conséquent, ont été très-remués en route, j'ai observé plusieurs cas d'exencéphalie. Un, ou, je crois, deux de ces monstres ont vécu quelques jours ; et j'ai conservé le crâne osseux de l'un d'eux, mort seulement vers le huitième jour. Je vais vous envoyer ce crâne par la poste. »

Cette pièce a été pour moi d'une très-grande utilité. J'ai reconnu, en effet, que la région occipitale et la région pariétale sont intactes. Il n'y a d'anomalies que dans la région frontale. Les frontaux ne sont soudés sur aucun point de leur bord interne. A la partie postérieure, ils sont cependant dans le voisinage l'un de l'autre; mais dans leur partie antérieure, ils s'écartent et se renversent en dehors, en laissant entre eux un large intervalle vide. C'est par cet intervalle ouvert entre les frontaux que sortait la hernie encéphalique. Les branches montantes des os intermaxillaires sont également atrophiées.

Ce fait me présente donc une disposition tout à fait comparable à celui que j'ai pu observer au musée de Lille. La seule différence consiste dans la tumeur du vertex, qui était ici entièrement membraneuse, au lieu d'être osseuse, comme dans le cas que j'ai observé. Mais ce n'était peut-être qu'une différence d'âge. Le poulet de M. Gervais n'avait vécu que huit jours. Je ne puis savoir quelle a été la cause de la mort; mais il est présumable qu'elle a été purement accidentelle; car les jeunes poulets, après l'éclosion, sont exposés à une foule de causes de mort, d'abord par suite du peu de réaction qu'ils opposent aux in-

fluences météorologiques; puis par l'effet des combats qu'ils se livrent entr'eux, et qui ont pour résultat de faire périr tous ceux qui ne sont pas bien armés pour la lutte. Il est donc permis de croire que si le poulet avait atteint l'âge adulte, la tumeur se serait ossifiée, comme dans le squelette adulte dont je viens de donner la description.

Ces deux observations, bien que fort incomplètes, puisqu'elles ne portent que sur des têtes osseuses, ont cependant pour moi un très-grand intérêt: car elles nous montrent que la hernie du cerveau, ou l'exencéphalie, qui existait très-certainement dans le second cas, puisqu'elle a été constatée par M. Gervais, et très-probablement dans le premier, différait complètement des hyperencéphalies que j'ai produites dans mes expériences. En effet, cet exencéphalie n'était que partielle, puisqu'il n'y avait d'ouverture que dans la région frontale; et elle ne portait évidemment que sur certaines régions de l'encéphale. C'était donc un cas de proencéphalie, plus ou moins comparable, peut-être, à ceux qui semblent exister d'une manière normale dans certains individus de la race galline polonaise, et également à ceux qui on été décrits par Is. Geoffroy Saint-Hilaire dans un traité de tératologie, et que j'ai rappelés plus haut.

Il résulte donc de ces faits que la proencéphalie existe chez les oiseaux. Je me crois donc fondé à admettre que les observations rapportées par Geoffroy Saint-Hilaire dans son mémoire ne sont point des hyperencéphalies, mais des proencéphalies. Ce fait est bien évident pour l'une au moins des observations, celle des poulets jumeaux; elle me paraît au moins fort probable pour la seconde de ces observations, celle dans laquelle la tumeur encéphalique adhérait au vitellus par l'intermédiaire de brides. Ne peut-on même pas demander si ces poulets monstrueux observés par Geoffroy Saint-Hilaire, puis par M. Gervais, ne proviendraient point de cette race galline polonaise, qui présente si fréquemment cette curieuse disposition de la tête.

Et maintenant, je ne puis pas ne pas faire remarquer l'intérêt que ces faits nous présentent : car ils nous indiquent qu'une anomalie qu'Is. Geoffroy Saint-Hilaire a classée parmi les véritables monstruosités, n'est pas absolument incompatible avec la vie indépendante, et que les individus qui la présentent peuvent atteindre l'âge adulte. Peut-être même cette proencéphalie constitue-t-elle le caractère d'une race ; mais je n'ai pu encore m'en assurer.

La discussion de ces faits me conduit donc à une conséquence qui a pour moi la plus grande importance ; c'est qu'ils ne sont point en contradiction avec les résultats généraux de mon travail; puisque si l'ectromélie unilatérale du poulet observé par Bonne main, et la proencéphalie des poulets observés par Geoffroy Saint-Hilaire n'ont pas été incompatibles avec la vie postérieurement à l'éclosion, ces deux anomalies s'écartent notablement de celles que j'ai observées moi-même, et doivent par conséquent se rattacher à des faits d'une tout autre nature. Je puis donc affirmer que, jusqu'à présent du moins, le résultat général que je cherche à établir n'est ébranlé par aucun fait contradictoire.

La rapidité de la mort de l'embryon monstrueux dans l'œuf nous donne d'ailleurs l'explication bien simple d'un fait très remarquable, et qui est également la conséqueuce de tous les faits que je viens de rappeler. Toutes ces monstruosités si nombreuses, qu'Is. Geoffroy Saint-Hilaire a décrites dans son ouvrage sur la tératologie et que je viens de rappeler au commencement de ce mémoire, appartenaient à la classe des mammifères et particulièrement à l'homme. Un seul de ces monstres, le poulet célosome, décrit par son père, et obtenu par des procédés artificiels, appartenait à la classe des oiseaux. C'est que l'embryon d'oiseau, qui vit dans la coquille, d'une vie tout indépendante, périt nécessairement asphyxié avant la naissance, par suite du développement incomplet de l'allantoïde : tandis que

l'embryon du mammifère, qui vit en parasite, dans l'intérieur de la matrice, d'une vie toute d'emprunt, qui respire à l'aide du placenta, peut atteindre sans difficultés l'époque de la naissance. Pour connaître ces anomalies dans la classe des oiseaux, il fallait donc nécessairement ouvrir les œufs avant l'éclosion, et c'est ce que j'ai fait dans mes expériences. Elles m'ont d'ailleurs conduit à penser que la production des anomalies, dans l'incubation naturelle est un événement bien plus fréquent qu'on ne serait, au premier abord, tenté de le croire; et qu'en brisant la coquille des œufs qui sont couvés par la poule, mais qui n'éclosent point, on rencontrerait des embryons monstrueux et morts depuis un certain temps. Je puis ajouter qu'ayant soumis des œufs à l'incubation naturelle, j'ai vu cette prévision se justifier, et les monstres se rencontrer en proportion bien plus considérable que je ne l'aurais supposé. Du reste, mes recherches à ce sujet sont encore trop incomplètes et trop insuffisantes, pour que je puisse actuellement les publier.

Ces considérations sur le développement incomplet de l'amnios et de l'allantoïde chez certains embryons monstrueux de la classe des oiseaux, me conduisent naturellement à la question de savoir si les embryons de mammifères qui sont affectés des mêmes monstruosités ne présenteraient pas de semblables arrêts de développement pour l'amnios. Je dis l'amnios, car il est bien évident que chez la plupart des mammifères l'allantoïde qui ne vient s'appliquer que sur une partie de la surface interne du chorion, ne saurait être entravée dans son développement par la permanence de la continuité de l'amnios avec l'enveloppe séreuse. Cela ne pourrait arriver que chez les mammifères à placenta diffus, et chez lesquels l'allantoïde vient revêtir complètement la surface interne du chorion.

Quel est donc l'état de l'amnios dans les monstres appartenant à ces trois familles tératologiques, et qui proviennent de la classe des mammifères? Comme jusqu'à présent on n'a étudié les

mammiféres monstrueux qu'après la naissance et par conséquent après la séparation des membranes, nous ne possédons aucune observation qui nous apprenne d'une manière complètement certaine, quel est l'état de l'amnios et de l'allantoïde chez ces êtres, aux différentes phases de la vie embryonnaire ou fœtale.

Je dois dire cependant que, dans un travail publié il y a quelques années, MM. Joly et Guittard, en donnant la description d'un monstre humain affecté de nosencéphalie, et qui présentait des adhérences de la tumeur encéphalique au placenta, ont cru pouvoir expliquer ces adhérences par la permanence du capuchon céphalique de l'amnios, et, par conséquent, par un arrêt de développement de cet organe. Malheureusement ces deux anatomistes n'ont point indiqué les motifs sur lesquels ils fondent leur manière de voir. J'ai, d'ailleurs, vainement cherché par l'étude attentive de la figure qu'ils ont donnée de leur monstre à me rendre compte de cette interprétation. Il n'est donc pas possible de considérer le fait annoncé par ces deux auteurs, comme étant définitivement acquis à la science [1].

D'ailleurs la nosencéphalie, bien que comparable, à beaucoup d'égards, à la podencéphalie, appartient cependant à une famille tératologique, celle des monstres pseudencéphaliens qui, tout en se rapprochant beaucoup de la famille des exencéphaliens à laquelle appartient la podencéphalie, par les conditions anatomiques de la tête, s'en distingue cependant sous beaucoup de rapports. Ces monstres sont d'une très-grande fréquence dans l'espèce humaine, la seule où ils aient été jusqu'à présent observés ; or, dans tous les cas qui sont mentionnés dans l'ouvrage d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire, il n'y en a pas un qui n'ait le tronc

1 — Voir Joly et Guittard. — *Mémoire sur un enfant nosencéphale adhérent à son placenta, et né vivant à Toulouse, le 26 juillet* 1850. — Dans les *Mémoires de l'Académie de Toulouse,* 4e série. T. Ier. — 1851, p. 154. — Et aussi dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences.* T. XXXI, p. 677.

de ses membres bien conformés, sans jamais présenter de célosomie ou d'ectromélie. Cette absence des deux complications habituelles de l'exencéphalie ou du moins de l'hyperencéphalie et de la podencéphalie, a pour moi une grande importance : car, si les considérations que j'expose dans mon mémoire sont exactes, elle indique que les monstruosités pseudencéphaliques sont produites par des causes très-différentes de celles qui sont en jeu dans la production des monstruosités exencéphaliques. Or, toutes les personnes qui ont étudié les travaux des deux Geoffroy Saint-Hilaire peuvent savoir que ces deux savants ont cru pouvoir admettre, en se fondant sur plusieurs observations, que ces monstruosités seraient le plus ordinairement dues à des causes extérieures accidentelles, et n'exerçant leur influence sur l'embryon que postérieurement à la formation de l'amnios. S'il en est ainsi, on peut supposer que la formation complète de l'amnios est une condition anatomique constante chez les monstres pseudencéphaliens; et que, par conséquent, l'interprétation donnée par MM. Joly et Guittard, de la nature des brides qui unissaient au placenta la tumeur encéphalique des monstres qu'ils décrivent dans leur mémoire n'est point fondée. On comprend du reste que l'amnios doit nécessairement entrer dans la constitution de brides étendues du placenta à la tumeur encéphalique; puis qu'il forme une barrière entre ces deux parties, et que, par conséquent, il doit nécessairement contracter des adhérences avec la tête d'une part et le placenta de l'autre. Mais ces adhérences sont très-probablement postérieures à sa formation.

Je laisse donc entièrement de côté cette interprétation que MM. Joly et Guittard ont donnée des brides placentaires de leur nosencéphale, et qu'ils sont loin, à mes yeux, d'avoir justifiée ; et je me bornerai à faire remarquer que si, dans tous les cas des monstruosités, observées chez les mammifères et chez l'homme, et qui font le sujet de ce mémoire, on a complètement

négligé de faire connaître l'état de l'amnios ; on peut cependant affirmer que, dans tous ceux de ces cas qui étaient caractérisés par l'existence de la célosomie, l'amnios était incomplètement formé.

Il est impossible, en effet, de comprendre l'existence de la célosomie, sans un arrêt de développement plus ou moins considérable de l'amnios ; arrêt qui est lui-même la conséquence nécessaire de l'absence ou de la formation incomplète des parois abdominales ou même, dans certains cas, thoraco-abdominales.

Chez les monstres célosomiens qui appartiennent à la classe des mammifères, les viscères sont logés dans la base du cordon ombilical qui est, dans presque tous les cas, remarquable par son excessive brièveté et par sa très-grande largeur à sa naissance [1]. Comme l'amnios est en continuité directe avec les parois extérieures du cordon ombilical, on voit que ces changements de forme du cordon coexistent nécessairement avec un arrêt de développement de l'amnios. Mais cet arrêt de développement, je ne puis évidemment que l'indiquer comme existant nécessairement : il ne m'est pas possible de dire en quoi il consiste, si par exemple on retrouverait encore l'ombilic amniotique ou le pédicule amniotique. Je signale cette étude aux accoucheurs qui auraient occasion de recevoir des enfants monstrueux.

Du reste, il est bien évident que cet arrêt de développement de l'amnios, que je considère comme existant très-probable-

1 — Cette brièveté du cordon ombilical, considérée comme un caractère très-général de la Célosomie, a été signalée, par Is. Geoffroy Saint-Hilaire (*Traité de Tératologie* t. II. p. 281). Je retrouve également l'indication de ce fait dans un mémoire de M. Houel (*Mémoire sur les adhérences du placenta ou des enveloppes à certaines parties du corps du fœtus;* dans les *Mémoires de la Société de Biologie*, t. IV, p. 53. 1857), qui considère même la brièveté du cordon, comme une des causes des monstruosités célosomiques. Je ne sais pas jusqu'à quel point la brièveté du cordon peut être considérée comme le fait primitif de la monstruosité; mais ce qu'il y a de très-certain, c'est sa grande fréquence dans les monstruosités celosomiques. Si l'arrêt de développement de l'amnios caractérise toutes les monstruosités célosomiques, on voit qu'il doit se rencontrer aussi dans beaucoup d'anencéphalies, sinon dans toutes.

ment chez les monstres de ces trois familles, qui appartiennent à la classe des mammifères, ne pourrait déterminer d'arrêt de développement de l'allantoïde que chez les embryons de cette classe qui présentent une allantoïde diffuse, et s'étendant d'une manière complète dans tout l'espace qui est situé entre le chorion et l'amnios. C'est ce qui a lieu chez les ruminants et les carnassiers. Mais chez les rongeurs et chez l'homme lui-même, comme cela résulte des observations de plusieurs embryogénistes et particulièrement des belles et toutes récentes recherches de M. Schrœder Van der Kolk [1], l'allantoïde n'a jamais qu'un très-petit volume, et se présente toujours, au moins chez l'homme, sous la forme d'un cône creux et très-allongé qui vient s'attacher au chorion, et présentant seulement à son origine, un appendice qui devient la vessie urinaire : On comprend que dans ces conditions l'allantoïde ne peut être en aucune façon modifiée dans son développement par un arrêt de développement de l'amnios.

Du reste, si les fonctions de l'allantoïde chez l'embryon des mammifères sont encore très-mal connues, nous avons lieu de croire que ces fonctions n'ont qu'une très-faible importance, particulièrement chez l'homme, où son existence est de si peu de durée ; et nous pourrions presque nous demander si elle n'existerait que comme témoin du plan général du développement des embryons chez les vertébrés supérieurs, si elle ne devait, en un des points de sa partie inférieure, donner naissance à la vessie urinaire. Nous pouvons donc facilement admettre qu'un arrêt de développement de l'allantoïde chez les mammifères, où elle s'étale sur une partie plus ou moins considérable de la surface interne de l'œuf, ne pourrait que très-légèrement modifier les phénomènes physiologiques qui ont leur siége dans l'embryon. D'ailleurs, la formation assez précoce du

1 — **Schrœder van der Kolk.** — *Over de Allantois en hare vorming en veranderingen in den mensch* **dans les** *Verhandelingen der koninklijke van Wetenschappen*, **t. 9. — 1861. Amsterdam.**

placenta nous explique, d'une manière très-nette, comment les embryons et les fœtus de la classe des mammifères, peuvent vivre et se développer dans l'utérus, quelle que soit d'ailleurs la disposition de leur amnios. Il n'y a que les animaux de l'ordre des marsupiaux, chez lesquels l'allantoïde ne donne point naissance au placenta, qui pourraient nous présenter des faits comparables à ceux que j'ai étudiés dans l'embryon des oiseaux, et chez lesquels l'arrêt de développement de l'amnios, amenant nécessairement un arrêt de développement de l'allantoïde, cet arrêt de développement de l'allantoïde pourrait amener la mort de l'embryon, s'il était démontré que cette allantoïde se répand sur toute la surface interne du chorion lisse et dépourvu de villosités, qui, d'après les observations de M. Ouen, forme l'enveloppe extérieure de l'œuf de ces animaux, et qu'à une certaine époque, elle sert à la respiration. Mais les marsupiaux sont encore beaucoup trop rares dans les ménageries pour que l'on puisse, avant un certain temps, décider complètement cette question.

Maintenant, en terminant ce travail, je dois encore signaler un autre fait qui se rattache de la manière la plus évidente à tous ceux que je viens de signaler, et qui me donne d'une manière indirecte, une nouvelle confiance dans les considérations qui font l'objet de ce mémoire.

Je n'ai jamais obtenu, dans mes expériences, de cas d'anomalies par fusion, de ces anomalies que Meckel désignait sous le nom *Vezschmelzungsbildungen*, et qui forment dans les classifications d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire les trois familles des monstres *syméliens*, *cyclocéphaliens* et *orocéphaliens*. Et cependant, d'autre part, les seuls monstres simples que l'on ait jusqu'à présent signalés dans la classe des oiseaux, appartiennent à la famille des cyclocéphaliens où ils forment très-probablement un genre à part. Quoique j'aie peut-être abusé des citations, je demande encore à mes lecteurs la permission de citer un long passage du

Traité de tératologie, passage qui a encore pour moi une importance capitale :

« La classe des mammifères n'est pas la seule dans laquelle l'observation ait démontré l'existence de monstruosités cyclocéphaliques.

» J'ai indiqué, d'après mes propres observations, un jeune poulet cyclocéphale, et ce cas n'est pas le seul connu [1]. Sandifort mentionne, malheureusement sans le décrire, un jeune dindon à un seul œil et sans mâchoire inférieure. Otto cite, sans beaucoup plus de détails, un pigeon qui avait au-dessus d'un œil unique à deux cornées, une grande trompe surmontée elle-même d'une petite : cet oiseau était, comme le précédent, privé de mandibule supérieure. Enfin, Huschke, dans le travail remarquable qu'il a publié récemment sur la formation de la face, cite deux cas plus ou moins analogues, l'un chez un jeune poulet, déjà indiqué par Heusner, l'autre chez une jeune oie. Il fait connaître cette dernière par deux figures qu'il avait reçues de Blumembach, et ajoute, mais seulement d'après elles, une courte description. Il n'existait qu'un seul œil, simple, du moins à l'extérieur, surmonté d'une très-petite trompe, et qui semblait placé dans la bouche, peut-être, dit Huschke, parce que les deux maxillaires et intermaxillaires, imparfaitement développés, n'étaient point encore réunis.

« Ces divers cas, observés chez les oiseaux, ne sont tous connus que d'une manière très-imparfaite ; et c'est pourquoi, sans avoir cherché à les déterminer génériquement, je me borne à les citer ici comme preuves de l'existence de monstruosités cyclocépha-

1 — Voici ce passage auquel Is. Geoffroy fait allusion. Il dit en parlant du genre Cyclocéphale, « qu'il en a observé plusieurs exemples, un entre autres chez des poulets, dont l'œil paraît avoir été, de même, circulaire et simple. Je n'ai pu en juger que par la forme de l'orbite, l'œil ayant été enlevé avant que l'oiseau fût en ma possession. De même que les mammifères cyclocéphaliens, ce jeune poulet avait la portion inférieure de la face mal conformée, la mandibule supérieure était de forme à peu près normale, mais très-courte, et la supérieure, beaucoup plus longue et difforme, était déjetée à gauche. » — P. 401.



liques dans la seconde classe du règne animal.[1] Et en note : « On peut toutefois regarder comme très-probable que les mieux connus de ces cas, étant remarquables par l'atrophie presque complète de la mâchoire supérieure, ne rentrent naturellement dans aucun des genres établis précédemment. Ils indiquent l'existence d'un groupe particulier, voisin, mais distinct des rhinocéphales. »

Je tire de ce long passage quelques conséquences qui me paraissent en dériver naturellement.

Je n'ai pas actuellement sous les yeux les mémoires dans lesquels sont consignées les observations de ces curieuses monstruosités, mais je crois cependant pouvoir suppléer à cette absence de documents par quelques considérations théoriques, dont personne, je crois, ne contestera la valeur.

Evidemment ces oiseaux monstrueux, ou au moins la plupart d'entre eux, n'avaient pu éclore. En effet, l'atrophie presque complète de la mâchoire supérieure les mettait dans l'impossibilité de briser leur coquille.

Mais s'ils n'avaient pu éclore, ils avaient dû cependant arriver à l'époque de l'éclosion, et être retirés vivants de la coquille. Pour qu'il en fût ainsi, il fallait nécessairement que rien ne se fût opposé dans l'œuf, à l'exercice de la respiration. L'allantoïde s'était donc complètement formée, et elle s'était étendue comme dans l'état normal, sur toute la surface intérieure de la coquille. Mais cette disposition de l'allantoïde nous indique nécessairement aussi une formation complète de l'amnios. Il y a donc là, au moins dans les conditions extérieures du développement, quelque chose de complètement différent de tout ce que nous avons étudié jusqu'ici, et cela nous indique bien probablement un mode tout différent de production. C'est d'ailleurs ce que je pourrais conclure de mes recherches, puisque parmi tous les

1 — Is. Geoffroy Saint-Hilaire. — Traité de tératologie. T. II, p. 411.

monstres que j'ai produits et que j'ai étudiés, je n'en ai pas vu un qui présentât de ces sortes d'anomalies par fusion. Il y a là évidemment une présomption très-grande en faveur des idées que je soutiens. Je puis d'ailleurs ajouter que la rhinencéphalie ne coexiste presque jamais avec l'exencéphalie, la célosomie et l'ectromélie. Le Traité de tératologie ne mentionne que dans un seul cas, dont l'observation est due à Morgagni, l'association de la célosomie et de la rhinocéphalie, circonstance d'autant plus remarquable que les monstruosités rhinencéphaliques ont une fréquence relative très-grande parmi les autres anomalies. D'autre part, Is. Geoffroy Saint Hilaire signale l'augmentation du nombre des doigts ou la *polydactylie* comme une complication très-fréquente et très-ordinaire de la rhinencéphalie; or, je n'ai pas besoin de faire remarquer que cette anomalie est précisément en sens inverse de l'ectromélie.

ESSAI
SUR WASHINGTON.

DEUXIÈME PARTIE[1]

Par M. CHON,

Membre résidant.

SÉANCE DU 23 JANVIER 1863.

Georges Washington était un riche planteur virginien, qui dans la dernière guerre contre les Français avait acquis déjà une certaine réputation militaire. Il descendait d'une famille de *Cavaliers*, c'est-à-dire de royalistes, qui, à l'époque de la révolution d'Angleterre, avaient combattu pour Charles Ier, contre le Parlement. En 1657, une année avant la mort de Cromwell, John Washington, son bisaïeul, émigra en Amérique et se fixa dans la Virginie où il acquit des propriétés considérables. Augustin Washington, petit-fils de John, épousa en secondes noces, Mary Ball, et de ce mariage naquit Georges, en 1732; il n'avait que onze ans lorsqu'il perdit son père.

L'éducation qu'il reçut de sa mère, développa chez lui l'énergie morale et les forces physiques. Dès l'âge de treize ans, sa précoce gravité se révélait dans un cahier de règles de conduite, espèce de gymnastique spirituelle par laquelle il obtint cet empire sur lui-même, l'un des traits les plus remarquables de son caractère. Régularité, ordre, probité parfaite, telles sont les qualités qui le distinguent dans l'adolescenee et qu'il conserva dans l'âge mûr. En 1746, pourvu d'un brevet de midshipman, il fut sur le point de partir sur la flotte de l'amiral Vernon; mais sa mère y mit opposition et le seul souvenir de ce projet qui aurait

1. — V. la première partie, Mémoires de la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille, année 1855, II série, 2e vol. p. 1.

changé sans doute la destinée de Georges Washington, fut le nom donné à la terre domaniale de la famille, sur les bords du Potomac, Mount-Vernon, en l'honneur de cet amiral, connu par sa malencontreuse expédition de Carthagène. Au lieu du métier de marin, il devint arpenteur public. Souvent obligé de vivre des mois entiers dans les solitudes, au milieu de privations pénibles, il se soumit dans cet emploi d'ailleurs lucratif à un dur apprentissage qui ne lui fut pas inutile pour la suite de sa vie. Il n'avait pas fait de profondes études; son goût le portait plutôt vers les armes et les exercices du corps. A dix-neuf ans, il commandait la milice d'un district de Virginie et lorsqu'éclatèrent entre les Français et les Anglais les querelles relatives aux frontières du Canada et aux limites respectives de leurs possessions, sur les bords de Mississipi, le gouverneur *Dinwiddie* l'employa dans les difficiles négociations qui précédèrent ces hostilités. Accueilli avec affabilité par M. de Saint-Pierre, commandant des forces françaises, il n'obtint que des réponses évasives qui ne laissèrent aucun doute sur l'imminence d'une guerre prochaine. Washington devint lieutenant-colonel des milices du nord de la Virginie, puis colonel, à la mort de Josuah Fry, et pendant l'année 1754, il rendit de grands services à la colonie, par la fermeté qu'il déploya dans l'organisation de l'armée coloniale, dans le maintien de la discipline toujours fort relâchée parmi les troupes américaines, par le sang-froid qui fut l'une de ses qualités dominantes.

Dans une lettre au gouverneur Dinwiddie, le 11 octobre 1755, Washington se plaignant du manque d'autorité, raconte cette anecdote : « Le colonel Fairfax..., donna ordre à un noble capitaine, peu éloigné de là, de se rendre avec sa compagnie à Winchester. Ce magnanime capitaine, répondit avec calme que sa femme, sa famille et ses grains étaient exposés au plus grand danger, que ses soldats se trouvaient dans le même cas que lui, et que par conséquent, il leur était impossible d'obéir. Tel est l'exemple d'un officier, telle est la conduite des soldats. Et c'est sur des guerriers de cette trempe que repose le salut de notre pays!!... »

La bataille des *Grandes Prairies*, le 3 juillet 1754, où les Anglais éprouvèrent un échec considérable, obligea le gouvernement de Georges II d'envoyer des renforts en Amérique, sous le général Braddock, et Washington, qu'un passe-droit avait un moment éloigné du service en 1758, y rentra en qualité d'officier d'état-major. Il assista au désastreux combat de Mononguhéla; le général Braddock, qui s'était obstiné à ne se servir dans les bois et contre les Indiens que de troupes régulières, y fut tué; tous les officiers étaient grièvement blessés; resté seul sans blessures, Washington commanda la retraite avec une habileté, un courage, admirables; il reçut quatre balles dans les habits, et eut deux chevaux tués sous lui; mais une terreur panique changea la retraite en une fuite désordonnée. L'armée de Braddock n'existait plus, Washington retourna à sa terre de Mount-Vernon pour se reposer des fatigues et des maladies qu'il avait contractées dans cette campagne. Sa réputation avait grandi au milieu de revers qui n'étaient pas son œuvre, et c'est alors qu'on entendit les paroles prophétiques du prédicateur Samuel Davis : « Je puis indiquer au peuple comme un exemple remarquable..... cet héroïque jeune homme (Washington avait 23 ans) qui, je l'espère, a été préservé de tout danger par la Providence pour rendre quelque service important à son pays. »

Nommé commandant en chef de la Virginie, il eut sa part de gloire dans l'heureux résultat de l'expédition du général Forbes contre le fort Duquesne, en 1758; toutefois, il avait eu beaucoup de dégoûts à éprouver, soit à cause de l'insubordination des milices, soit à cause des prétentions orgueilleuses des officiers, pourvus de commissions royales, qui ne traitaient qu'avec dédain les officiers coloniaux. Sa patiente énergie sut sauvegarder les droits du pouvoir militaire; quant aux blessantes hauteurs des officiers royaux, serait-ce insulter à la mémoire de Washington que de croire qu'elles furent pour quelque chose dans ses ressentiments contre l'Angleterre?

Quoi qu'il en soit, il rentra dans la vie privée vers la fin de

1758, et au mois de janvier de l'année suivante, il épousa mistress Martha Curtis, belle et riche veuve, qui avait déjà un fils et une fille. La fortune de Washington, déjà considérable, s'accrut, par ce mariage, de 100,000 dollars. La compagne qu'il avait choisie était digne de lui par ses vertus et la parfaite distinction de son esprit et de ses manières. Mount-Vernon devint dès lors son séjour permanent et ses concitoyens l'élurent membre de la Chambre des Bourgeois de la Virginie. On raconte que lorsqu'il parut pour la première fois à la séance, l'orateur ou président, l'éloquent Robinson, lui adressa des compliments si flatteurs sur ses services, que Washington en fut tout troublé; il voulut répondre, bégaya..... « Asseyez-vous, Monsieur, lui dit l'orateur, votre modestie égale votre valeur et cela surpasse toute la puissance de parole que je puis posséder. »

Pendant quinze ans il garda ces fonctions électives, et acquit dans l'assemblée une influence légitime par l'esprit de droiture, la sincérité d'opinion, la rectitude de jugement qui le distinguaient. Du reste, à Mount-Vernon, il menait la vie d'un riche planteur, se livrant plus spécialement à la culture du tabac, et prenant volontiers le divertissement de la chasse pour entretenir sa vigueur et sa santé. Fidèle observateur des pratiques religieuses de la secte anglicane, il faisait partie du conseil de sa paroisse.

La correspondance de Washington ne nous laisse aucun doute sur la conformité de sentiments qui exista entre lui et ceux de ses compatriotes qui résistèrent dès le commencement à la Grande-Bretagne et à ses prétentions de suprématie absolue. Il écrivait à Georges Mason, son voisin et son ami, le 5 avril 1769: « Selon moi, et je déclare mon avis hautement, personne ne doit hésiter un seul instant à employer les armes pour défendre des intérêts aussi précieux et aussi saints. Cependant, qu'il me soit permis d'ajouter que les armes doivent être la dernière ressource.... » Il recommande surtout de refuser les marchandises anglaises, *afin d'affamer le commerce et les manufactures de la Grande-Bretagne*. C'est le plan qu'il croit le plus efficace, pourvu

qu'il soit généralement suivi. — (Nous avons déjà cité la lettre à Francis Dumbridge du 20 septembre 1768).

Le 20 juillet 1774 il disait encore : « En somme que repoussons-nous? est-ce l'imposition de trois pences par livre de thé?... Non, c'est le droit seul que nous avons toujours contesté, et nous avons déjà fait parvenir nos réclamations à S. M. avec le respect et le dévouement de sujets fidèles. De plus, nous nous sommes adressés à la Chambre des Lords et à la Chambre des communes..... pour leur représenter qu'en qualité d'anglais nous ne pouvions être privés de cette disposition essentielle de notre Constitution, le consentement des taxes.... » Sans approuver entièrement la conduite violente du peuple de Boston, il regarde néanmoins les mesures du gouvernement et du général anglais Gage, « comme le plus despotique système de tyrannie qui ait jamais été mis en pratique... Il n'y a de salut pour nous que dans la détresse de nos adversaires et je pense, ou du moins j'espère qu'il est resté parmi nous assez de vertu publique pour nous refuser tout, à l'exception des choses nécessaires à la vie, afin d'arriver à ce résultat. Nous avons le droit d'agir ainsi et il n'y a pas de pouvoir au monde qui puisse nous forcer à l'abdiquer tant que nous n'aurons pas été réduits à l'esclavage le plus abject...... Tout mon être recule devant la pensée de me soumettre à des mesures que je crois subversives de tout ce qui doit être cher et sacré et je sais en même temps que la voix du genre humain est avec moi (Lettre à Bryan Fairfax). »

L'assemblée virginienne dont Washington faisait partie eut son *serment du jeu de Paume* lorsque le gouverneur de la province, Botetourt, ayant appris qu'elle allait accepter l'acte *de non importation*, prononça sa dissolution immédiate. Les députés, sans tenir compte de cet ordre, se réunirent dans une maison particulière, et le pacte fut adopté *à l'unanimité*. Nul n'observa plus strictement que Washington la résolution de cette assemblée qui déclarait jour de deuil et de prière celui où devait avoir lieu le blocus de Boston. Il se rendit à l'église et jeûna tout le jour.

Au premier congrès, Washington fut l'un des représentants de la Virginie et il participa conséquemment à tous ses actes, pétitions, déclarations, adresses, etc., que nous avons déjà fait connaître. Dans le deuxième Congrès il avait eu la présidence de tous les comités chargés de pourvoir à la défense du pays, l'assemblée ayant définitivement pris la direction des affaires. Après Lexington, voici ce qu'il écrivait à un ami en Angleterre : « Il est bien malheureux de penser que l'épée d'un frère s'est enfoncée dans le sein d'un frère et que les plaines autrefois heureuses et paisibles de l'Amérique doivent être abreuvées de sang ou habitées par des esclaves ! triste alternative ! mais un homme de cœur peut-il hésiter sur le choix ?.... »

Les fonctions qu'il avait exercées le désignaient naturellement au commandement des troupes américaines et ses collègues avaient de lui depuis longtemps une opinion qui faisait prévoir sa nomination : « Si vous parlez d'éloquence, disait Patrick Henry, M. Rutledge de la Caroline du Sud est de beaucoup le plus grand orateur; mais si vous parlez de jugement solide et de profonde connaissance des choses, le colonel Washington est incontestablement le plus grand homme sous ce rapport. »

L'histoire semble nous enseigner que dans certains moments critiques et solennels de leur existence, la Providence inspire aux nations le choix de l'instrument qui les sauvera ; il y a des hommes créés pour les circonstances et l'instinct du peuple qui les appelle à sa tête est comme l'inspiration de Dieu.

C'est le 15 juin 1775 qu'eut lieu l'élection de Washington, au scrutin secret ; son nom réunit l'unanimité des suffrages. Aussitôt il quitta la salle et écrivit la lettre suivante :

« Au Congrès,

« Quelque sensible que je sois à l'insigne honneur que vient de me faire l'assemblée..... j'éprouve cependant un sentiment pénible en songeant que mon habileté et mon expérience militaires ne sont pas à la hauteur des fonctions éminentes qui me sont confiées. Toutefois, je suis prêt à céder au désir du Congrès et à

faire de mon mieux pour le seconder et pour assurer le triomphe de notre glorieuse cause...... si quelque événement malheureux venait à changer l'opinion favorable que le Congrès veut bien avoir de moi, je le prie de se rappeler que, dans la séance de ce jour, en présence de tous mes collègues, j'ai déclaré, dans toute la sincérité de mon âme, que je ne me croyais pas à la hauteur des fonctions difficiles dont je suis honoré.... »

Ce langage est vrai, sincère dans la bouche d'un homme tel que Washington ; il pourrait paraître à quelques détracteurs jouer vulgairement la modestie, si ce qu'il écrivait à sa femme dans l'abandon de l'intimité n'exprimait pas les mêmes sentiments :

18 juin 1775.

« Je vous écris sur un sujet qui me remplit d'une inquiétude inexprimable et mon agitation est encore augmentée par la certitude où je suis que vous la partagerez..... vous pouvez m'en croire, ma chère Patsy, j'ai fait tout ce qui dépendait de moi pour me dérober à cette haute marque d'honneur ; non-seulement parce qu'il m'en coûtait beaucoup de me séparer de vous et de ma famille, mais encore parce que je sentais que cette tâche était au-dessus de mes forces. Un mois passé près de vous, chez nous, me donnerait cent fois plus de bonheur que sept fois sept ans de commandement ; mais puisque la destinée m'entraîne, j'espère que mes efforts amèneront de bons résultats pour le pays...... ma position était telle que je ne pouvais refuser cet honneur sans me perdre de réputation..... je me confie donc à la divine Providence qui, jusqu'à présent, m'a protégé et voudra bien, à la fin de ma tâche, me ramener près de vous. » — Il la prie ensuite de prendre courage dans son isolement et de lui écrire qu'elle passe le temps aussi agréablement que possible. « Ce serait pour moi un surcroît de chagrins de penser que vous vous affligez d'une détermination que je n'ai pu éviter. » Il lui envoie un projet de testament *parce que l'instant de la mort est incertain* ....»

Les colonies, au début de la lutte, remettaient leur fortune aux mains de l'homme qui devait le plus honorer la révolution

Américaine. Washington était plus qu'un général, c'était un drapeau d'honnêteté, de moralité, de vertu, sous lequel tout soldat, de quelque nation, de quelque parti qu'il fût, pouvait être fier de servir. Son nom seul recommandait la cause de l'Amérique et la justifiait devant l'Univers.

L'officier anglais auquel nous avons quelquefois emprunté des extraits pour contrôler les assertions des Américains, tout imbu qu'il fût des préjugés de la nation Britannique, dépeint ainsi le général en chef des rebelles : « C'était un *gentleman* de quelque fortune en Virginie, d'un caractère privé excellent et doué de fortes qualités naturelles ; il n'avait que peu d'éducation et il n'y a pas de doute que tout d'abord il agit d'après un principe reçu. — Peu d'hommes ont assez de fermeté pour repousser la séduction du pouvoir qui trop souvent corrompt l'âme humaine ; quand l'amour du pouvoir s'en est emparé, il est bien rare qu'il n'étouffe pas les bons sentiments qui pourraient le combattre. »

En vérité, cette critique détournée est un éloge assez remarquable sous la plume d'un ennemi acharné. Il est loin de traiter aussi honorablement les autres généraux des Colonies, Charles Lee, Putnam, Gates, etc. Le portrait qu'il trace de John Hancock, président du Congrès de 1775, respire une haine sans mélange d'estime : « C'était, dit-il, un homme de peu d'éducation et encore moins d'intelligence ; mais ayant employé en fêtes et en entreprises publiques *(feastes and public entertainments)* une fortune considérable, fruit d'un commerce illicite (la contrebande) il était devenu extrêmement populaire dans le Massachussett. » Le Congrès était donc accusé d'avoir choisi pour le présider un contrebandier notoire ! Peut-être y avait-il quelque chose de vrai dans cette accusation, mais il faut bien considérer que la *fraude* pratiquée par un grand nombre de colons n'avait pas alors chez eux le caractère déshonorant qu'elle revêt en d'autres pays et en d'autres circonstances.

Après l'appréciation d'un ennemi, le jugement d'un ami tel que Lafayette a encore sa valeur : « Notre général, écrivait au duc d'Ayen l'illustre patriote français, notre général (Washington)

est un homme vraiment fait pour cette révolution qui ne pouvait s'accomplir sans lui. Je le vois de plus près qu'aucun homme du monde et je le vois digne de l'adoration de son pays. J'admire tous les jours davantage la beauté de son caractère et de son âme... son nom sera révéré dans tous les siècles par tous les amateurs de la liberté et de l'humanité. »

Dans une autre lettre au baron de Steuben, Lafayette ajoutait, en parlant de Washington : « Ce grand homme ne peut avoir d'autres ennemis que ceux de son pays. Je crois le connaître autant que qui que ce soit ; son honnêteté, sa franchise, sa haute raison, sa vertu, dans l'acception la plus étendue du mot, sont au-dessus de toute louange. Il ne m'appartient pas de louer ses talents militaires, mais suivant mes connaissances, son avis dans le Conseil est toujours le meilleur, quoique sa modestie l'empêchât quelquefois de le soutenir et ses prédictions ont été généralement accomplies. »

Washington, élu Commandant au milieu de juin, se rendit au camp de Cambridge, près de Boston, dès les premiers jours de juillet ; son voyage avait été une ovation continuelle, les insurgés fondaient sur lui de grandes espérances ; mais l'état dans lequel il trouva l'armée américaine lui aurait causé plus de découragement que d'espoir, si le patriotisme ne l'avait soutenu dans les plus pénibles épreuves. Le conseil de guerre avait déclaré qu'il fallait au moins vingt-deux mille hommes, pour garder les lignes de siége, et Washington reconnut qu'il n'y avait réellement que quatre mille cinq cents hommes en état de servir. Dans la lettre qu'il adressa au Congrès le 10 juillet 1775, il énumérait, non sans inquiétude, tout ce qui manquait à l'armée, ingénieurs, outils, tentes, caisse militaire, vêtements de première nécessité. — Lorsqu'il voulut se rendre compte de ce qu'on avait de poudre dans le camp, il trouva qu'il en restait à peine pour donner neuf cartouches à chaque homme, et demanda avec instance, qu'on lui envoyât au moins dix mille vestes de chasse pour habiller les soldats. La discipline était d'ailleurs dans l'état la plus déplorable ; le Congrès s'étant

réservé la nomination des officiers, on voyait dans cette prétention une atteinte à l'indépendance coloniale. Les soldats ne voulaient obéir qu'aux officiers de la même province qu'eux et les chefs refusaient de se soumettre à la distribution des emplois et des grades, telle que le Congrès l'avait ordonnée. Nous ne pouvons exprimer ce qu'il fallut à Washington et de prudence et d'énergie, pour établir une hiérarchie raisonnable, un ordre au moins apparent dans ce cahos de mauvais vouloir, d'insubordination, de liberté mal entendue, de droits mal définis. Il y réussit cependant jusqu'à un certain point, sans nuire au commandement et capitula très-adroitement sur les préjugés de localité; sans renoncer aux justes et salutaires prérogatives de l'autorité, il fit les concessions que les temps et les besoins exigeaient. Enfin, après des efforts persévérants, il put dire qu'il avait quelque chose qui ressemblait à une armée.

Délivré de ces graves soucis, il devait se retourner contre le Congrès lui-même où dominait déjà ce qui peut s'appeler la sauve-garde de la liberté américaine, c'est-à-dire un sentiment de soupçon et de jalousie vis-à-vis du pouvoir militaire, sentiment qui portait l'assemblée à marchander sans cesse les demandes de l'armée. Et pourtant, sans armée, qu'auraient fait alors les colonies? Comme on l'a observé souvent, la pureté d'intention de Washington lui rendit plus facile de combattre ces préventions, absurdes dans les circonstances présentes; intermédiaire de l'armée avec le Congrès, du Congrès avec les gouvernements provinciaux, des chefs militaires avec les magistratures civiles, aucune fatigue ne lui coûta, aucun soin ne lui parut excessif, pour parvenir à l'harmonie sans laquelle il n'y avait pas de défense possible contre un ennemi fortement organisé, soumis à une hiérarchie incontestable et incontestée. Tout en ménageant les susceptibilités très-excusables d'une milice encore inaccoutumée à la subordination, il montrait néanmoins qu'il n'abandonnerait jamais les droits de commandement. Au mois de septembre 1775, il écrivait au brigadier Spencer :

« J'ai lu et examiné une pétition ou plutôt une remontrance à votre adresse, signée de plusieurs capitaines et sous-officiers sur la nomination de M. Huntington à la lieutenance...... J'encouragerai toujours et prendrai en considération les représentations des officiers et même des simples soldats, par la voie de leurs colonels ou autres officiers supérieurs, pourvu qu'elles soient faites d'une manière convenable, mais je déclare subversive de toute subordination, de la discipline et du bon ordre, cette nouvelle espèce d'association et de concert.... ce serait livrer le commandement aux mains de ceux qui doivent obéir et s'honorer d'obéir.... mettre l'autorité en d'autres mains qu'entre celles du pouvoir qui a établi et qui paie l'armée, serait faire large brêche à la confiance qui m'est due et engendrer des factions et des cabales qui auraient bientôt causé la dissolution de l'armée et la ruine de la patrie. »

Dans le même temps qu'il réprimait l'indiscipline, il veillait à la bonne composition de l'armée. Ses intentions étaient en cela conformes aux recommandations de l'assemblée de Massachussett : « Les officiers doivent prendre garde d'enrôler toute personne supposée ennemie des droits de l'Amérique ou les vagabonds à qui toutes les causes et tous les pays sont également indifférents. Les droits de l'humanité et de la liberté américaine trouveront assez de défenseurs sans qu'on invoque de si misérables appuis. Laissons ceux qui veulent enchaîner les hommes libres remplir les vides de leurs rangs avec de pareils mercenaires et placer en eux leur confiance. Ni les nègres, ni les enfants inhabiles à porter les armes, ni les vieillards hors d'état d'endurer les fatigues de la campagne, ne doivent être enrôlés. »

Ainsi, Washington s'appliquait à purifier l'armée de l'Indépendance de tout élément qui aurait pu souiller ou compromettre la cause qu'elle était appelée à défendre ; on reconnaît là une conscience où la moindre apparence du mal laisse une empreinte douloureuse ; cependant la Grande-Bretagne en employant contre les Américains, non-seulement les Allemands soudoyés, mais encore le scalpel des Sauvages, justifiait jusqu'à un certain point tout moyen de résistance.

Quand les soucis du commandement laissaient à Washington le temps de songer à ses affaires particulières, Dieu, qui occupait dans son âme la plus grande place avec sa patrie, lui inspirait de nobles et touchantes pensées. Du camp de Cambridge (26 novembre 1775) il envoyait à Mount-Vernon, des recommandations détaillées sur la manière de gérer ses propriétés en son absence, et il disait à *Lund*, chargé de ce soin : « Que l'hospitalité de ma maison envers les pauvres continue; que personne n'en sorte à jeun. Si quelques-uns de ces malheureux manquent de blé, veillez à leurs besoins, pourvu que cela ne les encourage pas à la paresse; je ne m'oppose pas à ce que vous distribuiez de l'argent en charité, jusqu'à concurrence de 40 ou 50 livres par an, lorsque vous penserez que ces aumônes seront bien placées... » Tels étaient les devoirs du chrétien, ceux du général semblaient hérissés d'obstacles.

Washington avait à combattre un ennemi redoutable, sans cesse approvisionné par mer, pourvu d'une puissante artillerie, et résolu à ne garder aucun ménagement vis-à-vis d'une insolente rebellion. Déjà les Américains avaient élevé des réclamations contre la dureté excessive que les Anglais déployaient à l'égard des insurgés tombés entre leurs mains; Washington crut devoir, à deux reprises, faire appel, dans les termes les plus nobles, à la générosité du général Gages :

« Je vous ai écrit, le 11 courant, de manière à vous fournir une belle occasion de montrer cette humanité et cette politesse qui passent pour être les traits distinctifs de votre caractère. Je vous dépeignais les mauvais traitements exercés envers les prisonniers... Il n'était pas question de savoir qui des Américains ou des Anglais se distinguent le plus par leur humanité, leur courage et leur résignation, ni si nos généreux concitoyens que la tyrannie a forcés de courir aux armes pour défendre leurs femmes, leurs enfants et leurs biens, méritent plus le nom de rebelles et le châtiment de la corde dont votre clémence affectée a paru leur faire grâce, que les mercenaires, instruments d'une domination sans frein, de l'avarice et de la vengeance; ni enfin,

si l'autorité au nom de laquelle j'agis est usurpée ou fondée sur les vrais principes de la liberté. Ce sont là des points entièrement étrangers au sujet de ma lettre... J'avais évité, à dessein, toute discussion politique. Je ne profiterai pas des avantages que me donne sur vous la cause sacrée de mon pays, de la liberté et de l'humanité... D'après une enquête sévère, je me suis convaincu que vos officiers et soldats ont été traités avec les égards dus à des concitoyens et à des frères... Les misérables même, infâmes parricides, dont les conseils et le concours ont inondé de sang leur pays, ont été protégés contre la juste vengeance du peuple... Vous affectez de mépriser, Monsieur, tout pouvoir qui n'émane pas de la même origine que le vôtre. Je n'en connais pas de plus honorable que celui qui est dû au choix incorruptible d'un peuple brave et libre ; là est la source la plus naturelle de toute autorité... Lexington, Concord et Charlestown peuvent dire quelles ont été les intentions des ministres qui nous ont précipités dans la guerre actuelle. Que Dieu, à qui vous en appelez, juge entre l'Amérique et vous !...»

Un tel langage indiquait assez aux chefs de l'armée britannique à quel cœur droit et ferme le Congrès avait remis la conduite militaire de la révolution ; d'autre part, le combat de Bunkers'hill avait prouvé aux Anglais que les soldats improvisés de l'Amérique étaient de taille à lutter contre les troupes régulières les mieux organisées et les mieux commandées. A la suite de cette sanglante journée, Gages écrivit à lord Darnmouth : « L'épreuve que nous venons de faire, montre que l'armée des rebelles n'est pas composée d'une populace méprisable, comme trop de gens l'ont supposé...» Le Gouvernement avait été lui-même si étonné de la contenance des Américains, à Bunkers'hill, que Gages fut rappelé pour donner des renseignements et des explications ; on le remplaça par le généal Howe (1er octobre 1775).

Mais les troupes réunies par les assemblées provinciales n'avaient été engagées que pour un an, et la plupart des engagements expiraient au 1er décembre; les soldats qui avaient déjà servi pensaient, non sans raison, que d'autres devaient, à leur tour,

pour faire diversion, Boston serait bombardé d'un autre côté. La position dont il s'agissait de s'emparer, dominait le port et dans le cas où les Américains pourraient y établir des batteries, la flotte anglaise serait obligée de quitter son mouillage; Dorchester fut enlevé vigoureusement et 3000 Anglais, commandés par Percy, ayant essayé de détruire les travaux élevés par les insurgés en furent empêchés par un orage épouvantable. « Je ne doute pas, dit Washington, que la divinité ne soit intervenue ici, dans quelque sage dessein. »

Boston n'était plus tenable; Howe résolut de l'évacuer; il adressa une déclaration aux habitants par laquelle il promettait de respecter leur ville si les Américains n'inquiétaient pas le départ des troupes du Roi, et dès lors une sorte de compromis tacite s'établit entre les deux armées (17 mars 1776).

Ce fut un grand jour pour l'Amérique, lorsqu'on vit la flotte anglaise déployer ses voiles et sortir de Boston; elle comptait 78 vaisseaux et bâtiments de transport; les forces effectives qu'elle emmenait s'élevaient, avec les équipages, à 11000 hommes, auxquels se joignirent plus de 1000 royalistes. Ce jour-là, l'orgueil britannique fut profondément humiliée, et Washington payé de toutes ses peines. Une récompense qui le vengeait de tant d'injustices lui fut décernée par la législature du Massachussett et par le Congrès; c'est devant toute l'armée qu'on lui remit la médaille d'or votée en son honneur; il la reçut avec une modestie qui n'avait rien d'affecté, et il répondit au Congrès : « qu'il n'avait fait que son devoir; qu'il ne désirait d'autre récompense que celle qu'il trouvait dans le sentiment intime d'avoir rempli consciencieusement une charge importante; il conservait l'espoir que ses services contribueraient à fonder la liberté et la paix sur des bases solides et qu'ils lui mériteraient l'approbation de ses compatriotes et de tous les citoyens vertueux. »

Les Américains n'avaient pas été aussi heureux du côté du Canada; le Congrès et Washington, connaissant l'esprit de mécontentement qui régnait dans ce pays, et considérant le Canada

comme un point stratégique d'où les Anglais pouvaient prendre à revers les colonies insurgées, résolurent d'y faire passer une petite armée avant que les troupes régulières du gouverneur Carleton eussent été grossies par les renforts envoyés d'Europe. Deux officiers, d'une bravoure et d'une habileté éprouvées, Montgommery et Arnold, avec 2700 hommes, pénétrèrent jusqu'à Québec par des chemins inexplorés, et un moment on put espérer que la capitale du Canada tomberait entre les mains des Américains; déjà Montréale était prise; mais les engagements à court terme placèrent Montgommery dans la situation critique où Washington devait se trouver à la même époque devant Boston. En décembre 1775, l'armée d'invasion du Canada fut réduite, par les départs des volontaires, à 8 ou 900 hommes; les deux généraux voulurent brusquer les événements avant que tous leurs soldats ne les eussent abandonnés. Carleton s'était formé une armée de miliciens et de marins, avec lesquels il défendit vaillamment Québec; dans l'assaut livré le 31 décembre, Montgommery fut tué et Arnold blessé grièvement. Il fallut faire retraite : Arnold reçut 8000 hommes de renforts, mais le gouverneur comptait maintenant plus de 15000 hommes; il prit l'offensive, repoussa les Américains jusqu'au-delà des lacs et, à leur tour, les Anglais s'apprêtèrent à envahir les colonies.

L'évacuation de Boston consolait l'Amérique du glorieux échec qu'elle avait subi au Canada; le Congrès, après avoir essayé longtemps de décider l'Angleterre à retirer ses troupes et à renoncer aux moyens de compression, désespérait de rétablir les communications amicales avec la mère-patrie; déjà la pensée de l'indépendance absolue se faisait jour, et pendant le siége de Boston un manifeste solennel avait préparé une séparation qui, de jour en jour, devenait plus inévitable. Cet écrit remarquable ne peut être cité entièrement; les passages suivants suffisent pour bien faire connaître les dispositions de l'assemblée :

« Nos ancêtres, habitants des îles britanniques, quittèrent leur pays natal pour chercher sur ces rivages une résidence qui leur permît de jouir de la liberté civile et religieuse : ce fut à

leurs propres périls et sans aucune charge pour le pays d'où ils s'éloignaient, qu'ils élevèrent, par un travail sans relâche et un courage indompté, leurs établissements dans des contrées lointaines et inhospitalières, alors occupées par des nations sauvages.... Ni la respectueuse conduite des colonies, depuis leur fondation, ou l'utilité de leurs services pendant la guerre n'ont pu les sauver des innovations qu'on méditait... Quelle que dût être l'indignation d'un peuple vertueux, loyal et affectionné, nous avions encore résolu d'offrir au roi une humble et respectueuse pétition; nous nous sommes également adressés à la nation britannique, et enfin nous avons rompu nos relations de commerce avec nos concitoyens afin de témoigner par un dernier et paisible avertissement que notre attachement à aucune nation de la terre ne prévaudrait sur notre attachement à la liberté. C'était, nous nous en flattions nous-mêmes, un moyen de terminer la discussion; mais les événements nous ont appris combien était vaine l'espérance de trouver de la modération chez nos ennemis. Plusieurs expressions menaçantes contre nous ont été insérées dans le discours de Sa Majesté... Tous les raisonnements, les efforts, l'éloquence des pairs et des députés les plus distingués.... n'ont pu arrêter ni affaiblir la fureur avec laquelle on a accumulé les outrages et les actes hostiles.... »

Le Congrès rappelait ici tous les maux de la guerre actuelle, toutes les extrémités de l'attaque et de la résistance, puis il ajoutait :

« Réduits à l'alternative ou de nous soumettre sans conditions à la tyrannie... ou de combattre, nous choisissons le dernier parti. Nous avons pesé les charges qui pouvaient en résulter, et nous avons trouvé qu'aucune ne serait aussi accablante que celle d'un esclavage volontaire. L'honneur, la justice, l'humanité nous défendent d'abandonner lâchement cette liberté que nous avons reçue de nos vaillants ancêtres et que notre postérité a le droit d'attendre de nous; nous ne pouvons subir la coupable infamie de réduire les générations à la misère qui leur est inévitablement réservée, si nous les soumettons bassement à un joug

héréditaire... Notre cause est juste, notre union est parfaite, nos ressources sont grandes, et si l'assistance étrangère est nécessaire, on peut sans doute l'obtenir...

» Le cœur fortifié par ces réflexions encourageantes, nous déclarons solennellement devant Dieu et devant les hommes que faisant usage de toute l'énergie de ces pouvoirs dont la bienfaisance du Créateur nous a gracieusement pourvus, et recourant aux armes que nos ennemis nous ont forcés de prendre, nous les emploierons, au défi de tous les hasards et avec une fermeté inébranlable, pour la conservation de nos libertés; étant unanimement résolus à mourir libres, plutôt que de vivre esclaves...

» Pleins d'une humble confiance dans la miséricorde du Juge suprême et impartial et du Régulateur de l'Univers, nous implorons avec ferveur sa divine bonté pour qu'elle nous conduise heureusement au milieu de cette grande lutte, qu'elle dispose nos adversaires à une réconciliation fondée sur des termes raisonnables, qu'elle arrache ainsi l'Etat aux calamités de la guerre civile. »

Le Congrès, après ce manifeste, établissait par un acte officiel, la confédération des *Colonies Unies* de l'Amérique, association fondée pour leur commune défense et le maintien de leurs droits légitimes.

La déclaration du Congrès et l'acte de confédération, arrivèrent au camp, devant Boston, en même temps que le discours *du Roi* prononcé à l'ouverture du Parlement; Washington exprime sous une forme ironique, dans une lettre à Reed (4 janvier 1776), dans quels sentiments ces divers documents furent accueillis par lui et par l'armée américaine :

« Nous avons eu enfin, dit-il à son ami, l'avantage de lire une allocution très-gracieuse de S. M. qui expose tous ses sentiments de tendresse et de compassion pour ses sujets américains, nonobstant leurs égarements. L'adresse du Parlement ne nous est pas encore parvenue, mais nous savons ce qu'elle doit être et, comme l'a dit lord North, nous connaissons maintenant l'ultimatum de la justice britannique.

» Nous avons fait, sans le savoir et sans le vouloir, un grand plaisir à ces messieurs de Boston, car le même jour où la nouvelle armée fut organisée, nous avions arboré le pavillon d'union en l'honneur des Colonies réunies; cette démonstration fut considérée à Boston comme une marque de l'impression profonde que les paroles royales avaient produites sur nous et comme un signal de soumission.. C'est ce que nous a appris une personne venue de Boston la nuit dernière. . »

La méprise des Anglais, nous le savons, avait été de courte durée; quand la continuation et l'issue triomphante du siége ne les auraient pas désabusés, l'acte d'Union Fédérale devait désormais leur paraître un obstacle presque invincible à la récônciliation. La guerre allait donc se prolonger, mais sur quel point le général Howe en transporterait il le théâtre?

PROPRIÉTÉS

DES POINTS D'INFLEXION DES COURBES DU 3.me ORDRE

ET

DES POINTS DE REBROUSSEMENT DES COURBES DE 3.me CLASSE,

Par M. PAINVIN,

Membre correspondant.

SÉANCE DU 21 NOVEMBRE 1862.

---

§ I.

Propriétés des points d'inflexion des courbes du troisième ordre.

1. Je désignerai par x, y, z, les *coordonnées ponctuelles symétriques* d'un point, c'est-à-dire des quantités respectivement proportionnelles aux distances de ce point à trois droites fixes, droites qui forment ce qu'on appelle le *triangle de référence*. Si

$$u\ (x,\ y,\ z) = 0$$

est l'équation d'une courbe (équation homogène en x, y, z) on sait que les points d'inflexion sont donnés par les intersections de la courbe proposée

$$u\ (x,\ y,\ z) = 0,$$

avec la courbe

$$H = \begin{vmatrix} \frac{d^2u}{dx^2} & \frac{d^2u}{dx\,dy} & \frac{d^2u}{dx\,dz} \\ \frac{d^2u}{dy\,dx} & \frac{d^2u}{dy^2} & \frac{d^2u}{dy\,dz} \\ \frac{d^2u}{dz\,dx} & \frac{d^2u}{dz\,dy} & \frac{d^2u}{dz^2} \end{vmatrix} = 0;$$

de sorte qu'une courbe d'ordre m a, en général, $3\,m\,(m-2)$ points d'inflexion.

2. Prenons le cas particulier des courbes du 3ᵉ ordre : alors

$$\lambda u + H = 0$$

sera l'équation générale des courbes du 3ᵉ ordre passant par les points d'inflexion de la courbe $u=o$, λ désignant une constante arbitraire.

Or nous allons constater qu'on peut donner à λ une valeur telle que le premier membre de cette équation soit le produit de trois facteurs linéaires. Pour cela, d'après les théorèmes généraux que j'ai donnés sur la décomposition des fonctions homogènes en facteurs linéaires (*Journal de Mathématiques pures*, *etc.*, 1860) il faut et il suffit qu'on ait identiquement

$$(1)\quad \begin{vmatrix} \lambda\frac{d^2u}{dx^2}+\frac{d^2H}{dx^2}, & \lambda\frac{d^2u}{dx\,dy}+\frac{d^2H}{dx\,dy}, & \lambda\frac{d^2u}{dx\,dz}+\frac{d^2H}{dx\,dz} \\ \lambda\frac{d^2u}{dy\,dx}+\frac{d^2H}{dy\,dx}, & \lambda\frac{d^2u}{dy^2}+\frac{d^2H}{dy^2}, & \lambda\frac{d^2u}{dy\,dz}+\frac{d^2H}{dz\,dy} \\ \lambda\frac{d^2u}{dz\,dx}+\frac{d^2H}{dz\,dx}, & \lambda\frac{d^2u}{dz\,dy}+\frac{d^2H}{dz\,dy}, & \lambda\frac{d^2u}{dz^2}+\frac{d^2H}{dz^2} \end{vmatrix} = \mu(\lambda u + H);$$

μ étant une constante arbitraire qui doit être déterminée par l'identification.

3. Pour analyser plus complètement toutes les phases de la question et simplifier les calculs, je supposerai l'équation générale des courbes du 3e ordre ramenée à la forme canonique

$$(2) \qquad u = X^3 + Y^3 + Z^3 + 6\,h\,X\,Y\,Z,$$

réduction toujours possible à priori d'après le nombre des constantes arbitraires que renferme l'équation générale du 3e ordre et qui a d'ailleurs été effectuée par M. Hesse.

Cette réduction s'opèrera à l'aide des formules de transformation

$$(3) \qquad \left\{ \begin{aligned} X &= ax + by + cz, \\ X &= a_1x + b_1y + c_1z, \\ Z &= a_2x + b_2y + c_2z; \end{aligned} \right.$$

ce qui revient à rapporter la courbe au triangle de référence ($X = 0$, $Y = 0$, $Z = 0$), ou encore à faire une projection centrale, ou enfin à effectuer une transformation homographique.

Dans cette analyse, je trouverai quelques propriétés déjà connues ; j'aurai soin de l'indiquer à chaque fois.

4. D'après ce qui a été dit en commençant, une courbe du 3e ordre possède en général *neuf* points d'inflexion ; trois de ces points seulement sont réels, comme on le voit par l'application immédiate du théorème de Carnot. Le nombre des points d'inflexion se réduit à *trois*, lorsque la courbe possède un point double ; il n'y en a plus qu'un, lorsqu'elle possède un point de rebroussement ; on sait d'ailleurs qu'une courbe du 3e ordre ne peut avoir qu'un point double, ou qu'un point de rebroussement. Nous resterons dans le cas général.

5. Cherchons à satisfaire à l'identité (1), en prenant la forme

réduite (2) ; nous avons d'abord, la fonction H étant définie dans le n.° (1),

$$(4)\qquad \begin{cases} u = X^3 + Y^3 + Z^3 + 6\,h\,X\,Y\,Z, \\ H = X^3 + Y^3 + Z^3 + 6\,k\,X\,Y\,Z; \end{cases}$$

en représentant par H la fonction $\left(\frac{H}{-6^3\,h^2}\right)$, ce qui est évidemment permis, puisque λ est arbitraire, et en posant

$$(5)\qquad 6\,k = -\,\frac{1+2\,h^3}{h^2}.$$

D'après cela, l'identité à vérifier (1) devient

$$(6)\ \begin{vmatrix} (\lambda+1)X, & (\lambda h+k)Z, & (\lambda h+k)Y \\ (\lambda h+k)Z, & (\lambda+1)Y, & (\lambda h+k)X \\ (\lambda h+k)Y, & (\lambda h+k)X, & (\lambda+1)Z \end{vmatrix} = \mu\left[(\lambda+1)(X^3+Y^3+Z^3)+6(\lambda h+k)XYZ\right].$$

En identifiant, nous sommes conduits aux deux relations uniques

$$\mu\,(\lambda+1) + (\lambda+1)\,(\lambda h+k)^2 = 0,$$

$$6\,\mu\,(\lambda h + k) - \left[(\lambda+1)^3 + 2\,(\lambda h+k)^3\right] = 0;$$

d'où nous concluons par l'élimination de μ,

$$(7)\qquad (\lambda+1)\left[8\,(\lambda h+k)^3 + (\lambda+1)^3\right] = 0.$$

6. Ainsi, sans établir aucune relation entre les coefficients de l'équation, on trouve un système de *trois* droites passant par les

neuf points d'inflexion d'une courbe du 3ᵉ ordre. Or l'équation (7) est du 4ᵉ degré par rapport à λ, et à chaque valeur de λ correspond un système de trois droites passant par les neuf points d'inflexion ; et, comme une courbe du 3ᵉ ordre ne peut avoir plus de trois points en ligne droite, nous conclurons de ce premier calcul les théorèmes suivants :

Théor. I. *La droite qui joint deux points d'inflexion d'une courbe du 3ᵉ ordre, rencontre la courbe en un 3ᵉ point d'inflexion. — Le nombre des droites qui passent chacune par trois points d'inflexion est égal à douze. — Ces douze droites forment quatre systèmes composés chacun de trois droites, et les neuf points d'inflexion sont trois à trois sur les trois droites de chaque système.*

Ces propriétés sont connues depuis longtemps ; mais une étude plus approfondie va nous conduire à d'autres propriétés curieuses, lesquelles, à ma connaissance, n'ont pas encore été signalées.

7. Désignons par α et α^2 les racines cubiques imaginaires de l'unité, de sorte que

$$(8)\quad \left\{\begin{aligned} \alpha &= -\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{-3}, \\ \alpha^2 &= -\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{-3}, \end{aligned}\right. \qquad 1+\alpha+\alpha^2=0.$$

nous trouverons pour les quatre racines de l'équation (7) les valeurs suivantes :

$$\left\{\begin{aligned} \lambda_1 &= -1, \\ \lambda_2 &= -\frac{1+2k}{1+2h}, \\ \lambda_3 &= -\frac{1+2\alpha k}{1+2\alpha h}, \\ \lambda_4 &= -\frac{1+2\alpha^2 k}{1+2\alpha^2 h}. \end{aligned}\right.$$

Les divers systèmes de droites correspondant aux différentes valeurs de λ seront donnés par l'équation

$$\lambda u + H = 0, \qquad \text{c'est-à-dire}$$

$$(\lambda + 1)(X^3 + Y^3 + Z^3) + 6(\lambda h + k) XYZ = 0.$$

Remplaçons-y successivement λ par les valeurs précédentes, nous trouverons :

Pour $\lambda_1 = -1, \qquad XYZ = 0;$ d'où

1.er SYSTÈME.
$$\begin{cases} X = 0, \dots\dots\dots\dots & A_1 \\ Y = 0, \dots\dots\dots\dots & B_1 \\ Z = 0 \dots\dots\dots\dots & C_1 \end{cases}$$

Pour $\lambda_2 = -\dfrac{1+2k}{1+2h}, \qquad X^3+Y^3+Z^3-3XYZ=0,$ d'où

2.me SYSTÈME.
$$\begin{cases} X + Y + Z = 0, \dots\dots\dots & A_2 \\ X + \alpha Y + \alpha^2 Z = 0, \dots\dots\dots & B_2 \\ X + \alpha^2 Y + \alpha Z = 0. \dots\dots\dots & C_2 \end{cases}$$

Pour $\lambda_3 = -\dfrac{1+2\alpha k}{1+2\alpha h} \qquad X^3+Y^3+Z^3-3\alpha XYZ = \ ;$ d'où

3.me SYSTÈME.
$$\begin{cases} \alpha X + Y + Z = 0, \dots\dots\dots & A_3 \\ X + \alpha Y + Z = 0, \dots\dots\dots & B_3 \\ X + Y + \alpha Z = 0. \dots\dots\dots & C_3 \end{cases}$$

Pour $\lambda_4 = -\dfrac{1+2\alpha^2 k}{1+2\alpha^2 h}, \qquad X^3+Y^3+Z^3-3\alpha^2 XYZ=0,$ d'où

4.me SYSTÈME.
$$\begin{cases} \alpha^2 X + Y + Z = 0, \dots\dots\dots & A_4 \\ X + \alpha^2 Y + Z = 0, \dots\dots\dots & B_4 \\ X + Y + \alpha^2 Z = 0. \dots\dots\dots & C_4 \end{cases}$$

Remarque. En général 12 droites se coupent en $\frac{12.11}{2} = 66$ points. Nous avons d'abord 12 points formant les quatre triangles distincts $A_1 B_1 C_1$, $A_2 B_2 C_2$, $A_3 B_3 C_3$, $A_4 B_4 C_4$. Nous verrons plus loin que par chaque point d'inflexion passent quatre de ces droites, or quatre droites se coupent en $\frac{4.3}{2} = 6$ points, par suite les 9 points d'inflexion équivalent à 9.6 intersections de ces droites ; on a donc $12 + 6.9 = 66$; ce qui donne toutes les intersections.

8. Nous désignerons, en général, par

a_i le point d'intersection de B_i et C_i,
b_i . . . . de C_i et A_i,
c_i . . . . de A_i et B_i;

on trouve facilement pour les coordonnées de ces points :

$$(9)\quad \begin{array}{llll}
a_1\begin{cases} Y = 0, \\ Z = 0; \end{cases} &
a_2\begin{cases} Y - Z = 0, \\ Z - X = 0, \end{cases} &
a_3\begin{cases} Y - Z = 0, \\ Z - \alpha X = 0; \end{cases} &
a_4\begin{cases} Y - Z = 0, \\ X - \alpha Z = 0; \end{cases} \\
b_1\begin{cases} Z = 0, \\ X = 0; \end{cases} &
b_2\begin{cases} Y - \alpha Z = 0, \\ Z - \alpha X = 0; \end{cases} &
b_3\begin{cases} Z - X = 0, \\ X - \alpha Y = 0; \end{cases} &
b_4\begin{cases} Z - X = 0, \\ Y - \alpha X = 0; \end{cases} \\
c_1\begin{cases} X = 0, \\ Y = 0. \end{cases} &
c_2\begin{cases} Y - \alpha^2 Z = 0, \\ Z - \alpha^2 X = 0. \end{cases} &
c_3\begin{cases} X - Y = 0, \\ Y - \alpha Z = 0. \end{cases} &
c_4\begin{cases} X - Y = 0, \\ Z - \alpha Y = 0. \end{cases}
\end{array}$$

9. Avant d'aller plus loin je rappellerai que la *droite polaire* d'un point $(X_0\, Y_0\, Z_0)$ a pour équation,

$$X\left(\frac{dU}{dX}\right)_0 + Y\left(\frac{dU}{dY}\right)_0 + Z\left(\frac{dU}{dZ}\right)_0 = 0,$$

[illegible]

$$[illegible] = 0$$

[illegible]

[illegible]

$$[illegible]$$

la droite polaire et la conique polaire d'un point X_1, Y_1, Z_1 auront respectivement pour équations

(10) $X(X_1^2 + 2kY_1Z_1) + Y(Y_1^2 + 2kZ_1X_1) + Z(Z_1^2 + 2kX_1Y_1) = 0,$

(11) $X_1(X^2 + 2kYZ) + Y_1(Y^2 + 2kZX) + Z_1(Z^2 + 2kXY) = 0.$

14. Prenant successivement pour X_1, Y_1, Z_1 les valeurs données par les formules (9), et en substituant dans l'équation (10), nous constatons la propriété suivante :

Théor. II. *Dans chacun des triangles A, B, C, un côté quelconque est la droite polaire du sommet opposé.*

15. Calculons les coordonnées des neuf points d'inflexion.

Nous désignerons par

I_1, I_2, I_3, les points d'inflexion situés sur la droite A_1,
J_1, J_2, J_3, ... B_1,
K_1, K_2, K_3, ... C_1.

L'équation (2) de la courbe et les équations des droites A_1,

B_1, C_1, nous conduisent aux valeurs suivantes pour les coordonnées des points d'inflexion ;

$$(12)\begin{cases} I_1 \begin{cases} X=0, \\ Y+Z=0; \end{cases} & I_2 \begin{cases} X=0, \\ Y+\alpha Z=0; \end{cases} & I_3 \begin{cases} X=0, \\ Y+\alpha^2 Z=0; \end{cases} \\ J_1 \begin{cases} Y=0, \\ X+Z=0; \end{cases} & J_2 \begin{cases} Y=0, \\ Z+\alpha X=0; \end{cases} & J_3 \begin{cases} Y=0, \\ Z+\alpha^2 X=0. \end{cases} \\ K_1 \begin{cases} Z=0, \\ X+Y=0; \end{cases} & K_2 \begin{cases} Z=0, \\ X+\alpha Y=0; \end{cases} & K_3 \begin{cases} Z=0, \\ X+\alpha^2 Y=0. \end{cases} \end{cases}$$

Nous pouvons aussi déterminer les tangentes en ces points ; il suffit pour cela de substituer les valeurs (12) dans l'équation de la tangente au point X_0, Y_0, Z_0, savoir :

$$\begin{cases} X(X_0^2+2hY_0Z_0)+Y(Y_0^2+2hZ_0X_0)+Z(Z_0^2+2hX_0Y_0)=0 \\ U(X_0, Y_0, Z_0)=0; \end{cases}$$

et nous trouvons ainsi, que

$$(13)\begin{cases} \begin{cases} \text{la tangente } T_1 \text{ au point } I_1 \text{ est } -2hX+Y+Z=0, \\ \ldots\ldots\ T_2\ \ldots\ I_2\ \ldots\ -2hX+\alpha Y+\alpha^2 Z=0, \\ \ldots\ldots\ T_3\ \ldots\ I_3\ \ldots\ -2hX+\alpha^2 Y+\alpha Z=0. \end{cases} \\ \begin{cases} \text{la tangente } U_1 \text{ au point } J_1 \text{ est } X-2hY+Z=0, \\ \ldots\ldots\ U_2\ \ldots\ J_2\ \ldots\ \alpha^2 X-2hY+\alpha Z=0, \\ \ldots\ldots\ U_3\ \ldots\ J_3\ \ldots\ \alpha X-2hY+\alpha^2 Z=0. \end{cases} \\ \begin{cases} \text{la tangente } V_1 \text{ au point } K_1 \text{ est } X+Y-2hZ=0, \\ \ldots\ldots\ V_2\ \ldots\ K_2\ \ldots\ \alpha X+\alpha^2 Y-2hZ=0, \\ \ldots\ldots\ V_3\ \ldots\ K_3\ \ldots\ \alpha^2 X+\alpha Y-2hZ=0. \end{cases} \end{cases}$$

12. Si nous cherchons la conique polaire (11) d'un quelconque des points d'inflexion, nous trouvons, comme on devait s'y attendre, que la conique polaire se compose de deux droites ; une

de ces droites est la tangente d'inflexion, l'autre droite est ce qu'on appelle la *polaire harmonique* du point d'inflexion; elle jouit de la propriété suivante : « si on fait passer une droite quelconque par le point d'inflexion, le point où elle rencontre la polaire, est, par rapport au point d'inflexion, le centre harmonique des deux points où elle rencontre encore la courbe. »

Nous représenterons par P_i, Q_i, R_i, respectivement les polaires harmoniques des points d'inflexion I_i, J_i, K_i; en effectuant le calcul qui vient d'être indiqué, on trouve :

$$(14)\quad\begin{cases} Y - Z = 0, & \text{équation de la polaire harmonique } P_1 \text{ du point } I_1, \\ Y - \alpha Z = 0, & \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ P_2 \ \ldots\ I_2, \\ Y - \alpha^2 Z = 0, & \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ P_3 \ \ldots\ I_3. \\ Z - X = 0, & \text{équation de la polaire harmonique } Q_1 \text{ du point } J_1, \\ Z - \alpha X = 0, & \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ Q_2 \ \ldots\ J_2, \\ Z - \alpha^2 X = 0, & \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ Q_3 \ \ldots\ J_3. \\ X - Y = 0, & \text{équation de la polaire harmonique } R_1 \text{ du point } K_1, \\ X - \alpha Y = 0, & \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ R_2 \ \ldots\ K_2, \\ X - \alpha^2 Y = 0, & \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ R_3 \ \ldots\ K_3. \end{cases}$$

Ces droites, jouant un rôle remarquable dans les diverses propriétés que je vais établir, il m'a semblé préférable d'en présenter de suite les équations.

13. À l'aide des valeurs (9), on vérifie sans difficulté, que

$$(15)\quad\begin{cases} \text{les points } a_1, a_2, a_3, a_4 \text{ sont sur la droite } P_1, & Y - Z = 0, \\ \ldots\ a_1, b_2, c_3, b_4 \ \ldots\ldots\ldots\ P_2, & Y - \alpha Z = 0, \\ \ldots\ a_1, c_2, b_3, c_4 \ \ldots\ldots\ldots\ P_3, & Y - \alpha^2 Z = 0. \end{cases}$$

(15)

les points b_1, a_2, b_3, b_4 sont sur la droite Q_1, $Z - X = 0$,
. . . b_1, b_2, a_3, c_4 . . . . Q_2, $Z - \alpha X = 0$,
. . . b_1, c_2, c_3, a_4 . . . . Q_3, $Z - \alpha^2 X = 0$;

les points c_1, a_2, c_3, c_4 sont sur la droite R_1, $X - Y = 0$,
. . . c_1, b_2, b_3, a_4 . . . . R_2, $X - \alpha Y = 0$,
. . . c_1, c_2, a_3, b_4 . . . . R_3, $X - \alpha^2 Y = 0$.

De là cette propriété :

THEOR. III. *Les quatre systèmes de trois droites* A_i, B_i, C_i, *forment quatre triangles* $a_i\ b_i\ c_i$; *si, prenant un quelconque de ces triangles, on joint un quelconque de ses sommets aux trois autres sommets d'un second de ces triangles, le faisceau des trois droites, ainsi obtenues, qui sont trois des polaires harmoniques, contiendra deux par deux les six sommets des deux triangles restants.*

14 Les formules (12) nous permettent d'assigner la distribution des points d'inflexion sur les droites A_i, B_i, C_i. Nous voyons ainsi que

(16)

la droite	A_1 contient les points	I_1, I_2, I_3;
. . .	B_1	J_1, J_2, J_3;
. . .	C_1	K_1, K_2, K_3;
la droite	A_2 contient les points	I_1, J_1, K_1;
. . .	B_2	I_2, J_2, K_2;
. . .	C_2	I_3, J_3, K_3.
la droite	A_3 contient les points	I_1, J_2, K_3;
. . .	B_3	J_1, K_2, I_3;
. . .	C_3	K_1, I_2, J_3.
la droite	A_4 contient les points	I_1, K_2, J_3,
. . .	B_4	J_1, I_2, K_3,
. . .	C_4	K_1, J_2, I_3.

8

Ce premier tableau nous donne le suivant :

	Par le point	I_1	passent les 4 droites	A_1, A_2, A_3, A_4;
	....	I_2	....	A_1, B_2, C_3, B_4;
	....	I_3	....	A_1, C_2, B_3, C_4.
	Par le point	J_1	passent les 4 droites	B_1, A_2, B_3, B_4;
(17)	....	J_2	....	B_1, B_2, A_3, C_4;
	....	J_3	....	B_1, C_2, C_3, A_4.
	Par le point	K_1	passent les 4 droites	C_1, A_2, C_3, C_4;
	....	K_2	....	C_1, B_2, B_3, A_4;
	....	K_3	....	C_1, C_2, A_3, B_4.

De là encore :

THEOR. IV. *Les quatre systèmes de trois droites* A_i, B_i, C_i, *forment quatre triangles* $A_i B_i C_i$: *si l'on choisit un quelconque de ces triangles et qu'on prolonge un de ses côtés, cette droite coupera les côtés d'un second de ces triangles en trois points, qui seront trois points d'inflexion, et par ces trois points, passeront deux par deux les six côtés des deux triangles restants.*

La comparaison des tableaux (15) et (17) nous donne encore ce théorème :

THEOR. V. *Une polaire harmonique quelconque contient les quatre pôles des quatre droites* ($A_i B_i C_i$) *qui passent par le point d'inflexion correspondant.*

15. Si l'on se rappelle que, les quatre droites d'un faisceau étant représentées par des équations de la forme

$$M-aN=0,\quad M-bN=0,\quad M-cN=0,\quad M-dN=0,$$

où M. et N sont des fonctions linéaires, le rapport anharmonique du faisceau a pour expression

$$\frac{(c-a)(d-b)}{(c-b)(d-a)},$$

on vérifiera ce théorème :

Theor. VI. *Le rapport anharmonique des neuf faisceaux des quatre droites qui ont leurs sommets aux points d'inflexion (voir tableau 17) est le même et a pour valeur* $-\alpha^2$.

16. Si nous prenons deux des systèmes $A_i\,B_i\,C_i$, le second et le quatrième, par exemple, et que nous écrivions

$$X^3+Y^3+Z^3-3\alpha XYZ=\rho\,(X^3+Y^3+Z^3-3\alpha^2 XYZ),$$

nous pourrons disposer de ρ de manière que cette équation soit l'équation même de la courbe ; ainsi, pour l'exemple choisi, il suffit que $\rho=\frac{\alpha+2h}{\alpha^2+2h}$. Mais alors, chaque membre est le produit de trois facteurs linéaires qui représentent précisément les trois droites de chaque faisceau considéré ; et, comme la distance d'un point à une droite est proportionnelle au premier membre de l'équation de cette droite, nous en conclurons :

Theor VII. *Le quotient du produit des distances d'un point quelconque de la courbe aux trois côtés d'un triangle* $A_i\,B_i\,C_i$ *par le produit des distances du même point aux trois côtés d'un autre triangle* $A_k\,B_k\,C_k$ *est constant, quel que soit le point considéré.*

17. Si nous considérons maintenant les trois tangentes T_1, T_2, T_3, aux points $I_1\,I_2\,I_3$ situés sur la droite A_1, on constate que l'équation

$$(-2hX+Y+Z)(-2hX+\alpha Y+\alpha^2 Z)(-2hX+\alpha^2 Y+\alpha Z)=-(2h^3+1)X^3$$

n'est autre que l'équation de la courbe ; on arrive à un résultat analogue pour les points situés sur les droites B, C, etc. ; d'où :

THEOR. VIII. *Le quotient du produit des distances d'un point quelconque de la courbe aux trois tangentes en des points d'inflexion situés en ligne droite par le cube de la distance du même point à la droite qui contient les points d'inflexion, est constant.* Théorème connu.)

18. Nous avons vu n.° 5 que l'équation de la courbe étant

$$u = X^3 + Y^3 + Z^3 + 6\,h\,XYZ = 0$$

la courbe que nous avons appelée H a pour équation

$$\left\{\begin{array}{l} H = X^3 + Y^3 + Z^3 + 6\,h_1\,XYZ = 0, \\ \qquad \text{où} \quad 6\,h_1 = -\dfrac{1 + 2\,h^3}{h^2}. \end{array}\right.$$

Nous désignerons par H_2 la courbe H de la courbe H, elle aura pour équation

$$\left\{\begin{array}{l} H_2 = X^3 + Y^3 + Z^3 + 6\,h_2\,XYZ = 0, \\ \qquad \text{où} \quad 6\,h_2 = -\dfrac{1 + 2\,h_1^3}{h_1^2}\,; \end{array}\right.$$

de même la courbe H de la courbe H_2 sera désignée par H_3 et aura pour équation

$$\left\{\begin{array}{l} H_3 = X^3 + Y^3 + Z^3 + 6\,h_3\,XYZ = 0, \\ \qquad \text{où} \quad 6\,h_3 = -\dfrac{1 + h_2^3}{h_2^2}. \end{array}\right.$$

et ainsi de suite ; j'appellerai *courbes* H les courbes ainsi déduites les unes des autres.

Je remarquerai de suite que les équations des droites A_i, B_i, C_i, ainsi que les équations (12) et (14), ne dépendent pas de la constante h ; par conséquent :

THEOR. IX. *Toutes les courbes* H *auront les mêmes points d'inflexion, les mêmes systèmes de droites* A_i, B_i, C_i, *et les mêmes polaires harmoniques que la courbe primitive.*

19. Cherchons les intersections des tangentes d'inflexion avec la courbe H. Prenons, par exemple, la tangente au point I_1,

$$2hX = Y + Z;$$

remplaçons X par cette valeur dans l'équation de la courbe H n.° (18), il vient

$$(Y + Z)(Y - Z)^2 = 0;$$

le 1.er facteur correspond au point d'inflexion ; on voit donc que les deux autres points d'intersection se confondent, et que le point de contact est sur la droite $Y - Z = 0$, polaire harmonique du point d'inflexion ou considéré. Ainsi

THEOR. X. *Les tangentes d'inflexion de la courbe* u *sont tangentes à la courbe* H, *et les points de contact sont situés sur la polaire harmonique correspondant au point d'inflexion considéré* :

Généralement, *les tangentes d'inflexion de la courbe* H_i *sont tangentes à la courbe* H_{i+1}, *et les points de contact sont encore situés sur la polaire harmonique correspondant au point d'inflexion considéré*, n.° (18).

20. D'un point quelconque on peut mener six tangentes à une courbe du 3.e ordre ; si ce point est un point d'inflexion, on ne pourra plus mener que trois tangentes distinctes de la tangente

d'inflexion, puisque cette dernière compte pour trois tangentes. Déterminons la position des points de contact. Choisissons, par exemple, le point d'inflexion I_1.

L'équation d'une tangente en un point $X_1\ Y_1\ Z_1$ est

$$X(X_1^2+2hY_1Z_1)+Y(Y_1^2+2hZ_1X_1)+Z(Z_1^2+2hX_1Y_1)=0,$$

avec la condition

$$X_1^3+Y_1^3+Z_1^3+6hX_1Y_1Z_1=0$$

Exprimons que la tangente passe par le point I_1 $(X=0, Y+Z=0)$, il vient

$$Y_1^2Z_1^2-2hX_1(Y_1-Z_1)=0;$$

cette équation, conjointement avec la précédente, détermine les points de contact. On voit, en faisant abstraction des trois points situés sur la tangente d'inflexion, que les trois points restants sont sur la droite $Y-Z=0$, polaire harmonique du point I_1. Ce résultat était d'ailleurs visible à priori, puisque les points de contact des tangentes issues d'un point sont sur la conique polaire de ce point (dans les courbes du 3.e ordre); or, lorsqu'il s'agit d'un point d'inflexion, la conique polaire se compose de la tangente d'inflexion et de la polaire harmonique n.° (12). De plus ce résultat est évidemment indépendant de la constante h, donc :

THEOR. XI. *Les points de contact des trois tangentes qu'on peut mener d'un point d'inflexion à une quelconque des courbes* U, $H_1, H_2 \ldots H_i \ldots$, *sont sur une même ligne droite, qui est la polaire harmonique du point d'inflexion.*

21. Dans le tableau suivant, j'indiquerai le point d'intersection de *deux* droites par le groupement des deux lettres qui désignent ces droites.

On constate, sans aucune difficulté, d'après les formules (13 le n.° (20) que

(18)

la droite P_1 ou $Y - Z = 0$, polaire harmonique du point I_1, contient	$B_1 C_1$, $B_2 C_2$, $B_3 C_3$, $B_4 C_4$, $T_2 T_3$, $U_1 V_1$, $U_2 V_3$, $U_3 V_2$ les points de contact des tangentes menées de I_1 aux courbes u $H_1 H_2 \ldots$
la droite P_2 ou $Y - \alpha Z = 0$, polaire harmonique de I_2, contient	$B_1 C_1$, $A_2 C_2$, $A_3 B_3$, $A_4 C_4$, $T_3 T_1$, $U_2 V_2$, $U_3 V_2$, $U_1 V_3$ les points de contact des tangentes menées de I_2 aux courbes u $H_1 H_2 \ldots$
la droite P_3 ou $Y - \alpha^2 Z = 0$, polaire harmonique de I_3, contient	$B_1 C_1$, $A_2 B_2$, $A_3 C_3$, $A_4 B_4$ $T_1 T_2$, $U_3 V_3$, $U_1 V_2$, $U_1 V_2$ les points de contact des tangentes menées de J_1 aux courbes u, $H_1 H_2 \ldots$

(18)

la droite Q_1 ou $Z - X = 0$, polaire harmonique de J_1, contient	$C_1 A_1$, $B_2 C_2$, $A_2 C_3$, $A_4 C_4$, $U_2 U_3$, $V_1 T_1$, $V_2 T_3$, $V_3 T_2$, et les contacts des tangentes menées de J_1 aux courbes u, H_1 H_2, ...
la droite Q_2 ou $Z - \alpha X = 0$, polaire harmonique de J_2, contient	$C_1 A_1$, $A_2 C_2$, $B_3 C_3$, $A_4 B_4$, $U_3 U_1$, $V_2 T_2$, $V_3 T_1$, $V_1 T_3$. et les contacts des tangentes menées de J_2 aux courbes u, H_1 H_2, ...
la droite Q_3 ou $Z - \alpha^2 X = 0$, polaire harmonique de J_3, contient	$A_1 C_1$, $A_2 B_2$, $A_3 B_3$, $B_4 C_4$, $U_1 U_2$, $V_3 T_3$, $V_1 T_2$, $V_2 T_1$, et les contacts des tangentes menées de J_3 aux courbes u, H_1 H_2,..

(18)

la droite R_1 ou $X - Y = 0$, polaire harmonique de K_1, contient	$A_1 B_1$, $B_2 C_2$, $A_3 B_3$, $A_4 B_4$, $V_2 V_3$, $T_1 U_1$, $U_2 T_3$, $U_3 T_2$, et les contacts des tangentes menées de K_1 aux courbes u, H_1 H_2,....
la droite R_2 ou $X - \alpha Y = 0$, polaire harmonique de K_2, contient	$A_1 B_1$, $A_2 C_2$, $A_3 C_3$, $B_4 C_4$, $V_3 V_1$, $T_2 U_2$, $U_3 T_1$, $U_1 T_3$. et les contacts des tangentes menées de K_2 aux courbes u, H_1 H_2,....
la droite R_3 ou $X - \alpha^2 Y = 0$, polaire harmonique de K_3, contient	$A_1 B_1$, $A_2 B_2$, $B_3 C_3$, $A_4 C_4$, $V_1 V_2$, $T_3 U_3$, $U_1 T_2$, $U_2 T_1$, et les contacts des tangentes menées de K_3 aux courbes u, H_1 H_2,....

On voit, par ce tableau qui résume plusieurs des propriétés déjà énoncées, le rôle important que jouent les *neuf polaires harmoniques* des points d'inflexion.

Les 9 polaires harmoniques doivent se couper en $\frac{9.8}{2} = 36$ points : or, d'après le tableau précédent, nous voyons que

(19)

les polaires	P_1, P_2, P_3	concourent en	$B_1 C_1$ ou a_1,
....	Q_1, Q_2, Q_3	.....	$C_1 A_1$ ou b_1,
...	R_1, R_2, R_3		$A_1 B_1$ ou c_1,

(19)

les polaires	P_1, Q_1, R_1	concourent en	$B_2 C_2$ ou a_2,
....	P_1, Q_2, R_3	....	$B_3 C_3$ ou a_3,
....	P_1, Q_3, R_2	....	$B_4 C_4$ ou a_4,

(19) les polaires P_2, Q_2, R_2 concourent en A_2 C_2 ou b_2,
. . . . P_2, Q_3, R_1 . . . . . . A_3 B_3 ou c_3,
. . . . P_2, Q_1, R_3 . . . . A_4 C_4 ou b_4,

(19) les polaires P_3, Q_3, R_3 concourent en A_2 B_2 ou c_2,
. . . . P_3, Q_1, R_2 . . . . A_3 C_3 ou b_3,
. . . . P_3, Q_2, R_1 . . . . A_4 B_4 ou c_4,

mais chaque point de concours équivaut à trois points d'intersection ; nous avons aussi les 36 points d'intersection.

22. Je vais maintenant démontrer le théorème suivant :

Théor. XII. *Considérons toujours les quatre triangles* $a_1\ b_1\ c_1$, $a_2\ b_2\ c_2$, $a_3\ b_3\ c_3$, $a_4\ b_4\ c_4$; *faisons passer trois coniques par les trois sommets* $a_i\ b_i\ c_i$ *d'un quelconque de ces triangles et par les sommets, pris deux à deux, d'un second triangle* $a_k\ b_k\ c_k$; *ces trois coniques seront* :

(S) $a_i\ b_i\ c_i\ b_k\ c_k$, $(a_i\ b_i\ c_i\ c_k\ a_k)$, $a_i\ b_i\ c_i\ a_k\ b_k$.

1.° *Si nous prenons la conique* $a_i\ b_i\ c_i\ b_k\ c_k$. *par exemple, les tangentes en* a_i, b_i, c_i, *passent par les trois points d'inflexion situés sur la droite* A_k *opposée au sommet* a_k ; *et les droites qui joignent les sommets* a_i, b_i, c_i, *aux sommets opposés du triangle circonscrit concourent en ce point* a_k ; *de plus, ces trois droites concourantes sont les polaires harmoniques des trois points d'inflexion situés sur la droite* A_k.

2.° *Concevons maintenant le groupe des trois coniques* (S) ; *leurs trois tangentes respectives au sommet* commun, a_i *par exemple, passent par les trois points d'inflexion situés sur la droite* A_i *opposée au sommet* a_i ; *les droites joignant ce sommet commun* a_i *aux trois sommets du second triangle* $a_k\ b_k\ c_k$ *sont les polaires*

harmoniques des trois points d'inflexion situés sur la droite A_i; *de plus, ces trois droites* $a_i\, a_k$, $a'_i\, b_k$, $a_i\, c_k$ *sont respectivement conjuguées harmoniques des trois tangentes en* a_i *par rapport aux deux côtés* B_i, C_i, *du triangle* $a_i\, b_i\, c_i$. *Enfin, les droites, passant par les intersections de ces trois coniques prises deux à deux, sont, d'une part, les trois côtés* $A_i\, B_i\, C_i$ *du triangle inscrit commun, et, d'autre part, les neuf polaires harmoniques.*

3.° *Si, parmi les* NEUF *coniques passant par les sommets du triangle* $a_i\, b_i\, c_i$ *et par les sommets, pris deux à deux dans le même triangle, pour chacun des trois triangles restants, on prend* TROIS *de ces coniques, passant d'abord par les trois sommets communs* $a_i\, b_i\, c_i$ *puis passant respectivement par trois couples des points* $(a_k,\ b_h,\ c_j)$, *pris séparément sur trois droites* $(A_k,\ B_h,\ C_j,)$ *concourant en un même point d'inflexion*, ces trois coniques *seront toutes trois tangentes à la droite joignant le point d'inflexion au sommet qui, dans le triangle* $a_i\, b_i\, c_i$, *se trouve opposé au côté sur lequel est situé le point d'inflexion considéré; et ce sommet est lui-même le point de contact commun.*

Ces propriétés subsistent intégralement pour toutes les courbes H_i; *ce sont les mêmes triangles et les mêmes coniques.*

23. Je remarquerai de suite que, pour démontrer ce théorème dans toute sa généralité, il suffit de l'établir en prenant le triangle $a_1\, b_1\, c_1$ comme triangle inscrit commun aux coniques. Car, si l'on voulait choisir le triangle $a_2\, b_2\, c_2$, par exemple, nous n'aurions qu'à poser

$$\mathbf{X} = X + Y + Z; \qquad 3X = \mathbf{X} + \mathbf{Y} + \mathbf{Z};$$

$$\mathbf{Y} = X + \alpha Y + \alpha^2 Z, \quad \text{d'où} \quad 3Y = \mathbf{X} + \alpha^2 \mathbf{Y} + \alpha \mathbf{Z};$$

$$\mathbf{Z} = X + \alpha^2 Y + \alpha Z; \qquad 3Z = \mathbf{X} + \alpha \mathbf{Y} + \alpha^2 \mathbf{Z},$$

c'est-à-dire regarder ce triangle comme triangle de référence.

Les quatre systèmes de droites du n.° (7) deviendraient alors :

1.er système. $\begin{cases} X + Y + Z = 0; \\ X + \alpha^2 Y + \alpha Z = 0, \\ X + \alpha Y + \alpha^2 Z = 0; \end{cases}$

2.e système. $\begin{cases} X = 0; \\ Y = 0; \\ Z = 0. \end{cases}$

3.e système. $\begin{cases} \alpha^2 X + Y + Z = 0, \\ X + \alpha^2 Y + Z = 0, \\ X + Y + \alpha^2 Z = 0. \end{cases}$

4.e système. $\begin{cases} \alpha X + Y + Z = 0, \\ X + \alpha Y + Z = 0, \\ X + Y + \alpha Z = 0. \end{cases}$

Nous retrouvons ainsi les même formes pour les équations des quatre systèmes ; donc, les résultats obtenus pour un triangle seront applicables aux autres ; car l'équation de la courbe conservera encore la forme canonique.

24. Ceci posé, les formules (9), (12) et (14) nous permettent de vérifier les faits énoncés dans le tableau suivant :

	Conique.	Équation.	Tangentes aux sommets a_1, b_1, c_1.	Droites joignant les sommets a_1, b_1, c_1, aux sommets opposés du triangle circonscrit.
	—	—	—	—
(20)	$a_1 b_1 c_1 b_2 c_2$	$YZ + ZX + XY = 0,$	$a_1 I_1, b_1 J_1, c_1 K_1;$	$P_1, Q_1, R_1;$
	$a_1 b_1 c_1 c_2 a_2$	$YZ + \alpha^2 ZX + \alpha XY = 0;$	$a_1 I_2, b_1 J_2, c_1 K_2;$	$P_2, Q_2, R_2;$
	$a_1 b_1 c_1 a_2 b_2$	$YZ + \alpha ZX + \alpha^2 XY = 0;$	$a_1 I_3, b_1 J_3, c_1 K_3;$	$P_3, Q_3, R_3;$

(20)	$a_1 b_1 c_1 b_3 c_3$	$\alpha^2 YZ + ZX + XY = 0;$	$a_1 I_1, b_1 J_2, c_1 K_3;$	$P_1, Q_2, R_3;$
	$a_1 b_1 c_1 c_3 a_3$	$YZ + \alpha^2 ZX + XY = 9;$	$a_1 I_3, b_1 J_1, c_1 K_2;$	$P_3, Q_1, R_2;$
	$a_1 b_1 c_1 a_3 b_3$	$YZ + ZX + \alpha^2 XY = 0;$	$a_1 I_2, b_1 J_3, c_1 K_1;$	$P_2, Q_3, R_1;$
	$a_1 b_1 c_1 b_4 c_4$	$\alpha YZ + ZX + XY = 0;$	$a_1 I_1, b_1 J_3, c_1 K_2;$	$P_1, Q_3, R_2;$
	$a_1 b_1 c_1 c_4 a_4$	$YZ + \alpha ZX + XY = 0;$	$a_1 I_2, b_1 J_1, c_1 K_3;$	$P_2, Q_1, R_3;$
	$a_1 b_1 c_1 a_4 b_4$	$YL + ZX + \alpha XY = 0;$	$a_1 I_3, b_1 J_2, c_1 K_1;$	$P_3, Q_2, R_1.$

Du rapprochement des tableaux (16), (19) et (20) ressort immédiatement la première partie du théorème XII.

Si nous cherchons les cordes d'intersection des trois coniques du premier groupe, par exemple, nous trouvons

(21)	2.e et 3.^e^	$X = 0,\; Y - Z = 0;$	$Y = 0,\; Z - X = 0,$	$Z = 0,\; X - Y = 0;$
	3.e et 1.re	$X = 0,\; Y - \alpha Z = 0;$	$Y = 0,\; Z - \alpha X = 0;$	$Z = 0,\; X - \alpha Y = 0;$
	1.re et 2.^e^	$X = 0,\; Y - \alpha^2 Z = 0;$	$Y = 0,\; Z - \alpha^2 Z = 0;$	$Z = 0,\; X - \alpha^2 Y = 0.$

Enfin il est encore aisé de constater que

	les trois coniques	ont	pour tangente commune
(22)	$a_1 b_1 c_1 b_2 c_2$, $a_1 b_1 c_1 b_3 c_3$, $a_1 b_1 c_1 b_4 c_4$		$Y + Z = 0$, ou $a_1 I_1$
	$a_1 b_1 c_1 b_2 c_2$, $a_1 b_1 c_1 c_3 a_3$, $a_1 b_1 c_1 c_4 a_4$		$Z + X = 0$, ou $b_1 J_1$
	$a_1 b_1 c_1 b_2 c_2$, $a_1 b_1 c_1 a_3 b_3$, $a_1 b_1 c_1 a_4 b_4$		$X + Y = 0$, ou $c_1 K_1$
	— — —		—
	$a_1 b_1 c_1 c_2 a_2$, $a_1 b_1 c_1 a_3 b_3$, $a_1 b_1 c_1 c_4 a_4$		$Y + \alpha Z = 0$, ou $a_1 I_2$
	$a_1 b_1 c_1 c_2 a_2$, $a_1 b_1 c_1 b_3 c_3$, $a_1 b_1 c_1 a_4 b_4$		$Z + \alpha X = 0$, ou $b_1 J_2$
	$a_1 b_1 c_1 c_2 a_2$, $a_1 b_1 c_1 c_3 a_3$, $a_1 b_1 c_1 b_4 c_4$		$X + \alpha Y = 0$, ou $c_1 K_2$
	— — —		—
	$a_1 b_1 c_1 a_2 b_2$, $a_1 b_1 c_1 c_3 a_3$, $a_1 b_1 c_1 b_4 a_4$		$Y + \alpha^2 Z = 0$, ou $a_1 I_3$
	$a_1 b_1 c_1 a_2 b_2$, $a_1 b_1 c_1 a_3 b_3$, $a_1 b_1 c_1 b_4 c_4$		$Z + \alpha^2 X = 0$, ou $b_1 J_3$
	$a_1 b_1 c_1 a_2 b_2$, $a_1 b_1 c_1 b_3 c_3$, $a_1 b_1 c_1 c_4 a_4$		$X + \alpha^2 Y = 0$, ou $c_1 K_3$

L'inspection des tableaux (15), (20), (21) et (22) conduit immédiatement aux différentes propriétés énoncées dans le théorème XII-

Ces conséquences sont applicables aux courbes H_i puisque les formules que nous venons d'écrire sont indépendantes de la constante h.

25. Théor. XIII. *Considérons un quelconque des triangles $a_i b_i c_i$; et prenons les coniques polaires de ses trois sommets. La conique polaire du sommet a_i, par exemple, sera tangente en b_i et c_i aux deux droites C_i et B_i, et passera par les intersections deux à deux des tangentes d'inflexion correspondant aux points d'inflexion situés sur B_i et C_i, en ne prenant les intersections deux à deux que pour les tangentes des points situés sur la même droite ou B_i ou C_i.*

Les trois coniques relatives au même triangle a_i b_i c_i possèdent 18 cordes d'intersection; ces 18 cordes sont les neuf polaires harmoniques et les neuf tangentes d'inflexion.

Les trois couples de cordes d'intersection pour les coniques polaires des sommets b_i et c_i, par exemple, sont formés de la tangente et de la polaire harmonique des trois points d'inflexion situés sur la droite A_i opposée au sommet a_i.

Pour démontrer généralement ce théorème, il suffira, d'après la remarque n.° (23), de le constater pour le triangle a_1 b_1 c_1.

La formule (11) nous donne pour les polaires coniques des trois sommets a_1, b_1, c_1, les équations suivantes

(23)

Pour a_1 (1) $X^2 + 2hYZ = 0$;

Pour b_1 (2) $Y^2 + 2hZX = 0$;

Pour c_1 (3) $Z^2 + 2hXY = 0$.

La 1.re passe par les points U_2U_3, U_3U_1, U_1U_2; V_2V_3, V_3V_1, V_1V_2,

La 2.e . . . . V_2V_3, V_3V_1, V_1V_2; T_2T_3, T_3T_1, T_1T_2;

La 3.e . . . . T_2T_3, T_3T_1, T_1T_2; U_2U_3, U_3U_1, U_1U_2

La première partie du théorème énoncé résulte de l'inspection de ce tableau, car le double contact est d'ailleurs évident.

Si nous cherchons l'intersection des coniques (2) et (3), par exemple, nous trouvons pour leurs trois couples de sécantes communes

$$\left\{\begin{array}{r} Y - Z = 0, \\ -2hX + Y + Z = 0; \end{array}\right. \left\{\begin{array}{r} Y - \alpha Z = 0, \\ -2hX + \alpha Y + \alpha^2 Z = 0; \end{array}\right. \left\{\begin{array}{r} Y - \alpha^2 Z = 0, \\ -2hX + \alpha^2 Y + \alpha Z = 0; \end{array}\right.$$

de à résulte la seconde partie du théorème.

26. Théor. XIV. *Soient les deux sommets b_i, c_i, du triangle $a_i\, b_i\, c_i$, par le sommet b_i passent 3 polaires harmoniques, et trois par le sommet c_i; sur chacune de ces polaires se trouvent quatre des points d'intersection des tangentes d'inflexion, ce qui fait, en tout, 24 points. Or ces 24 points d'intersection des tangentes d'inflexion forment 4 groupes de 6 points respectivement situés sur quatre coniques doublement tangentes, en b_i et c_i aux droites C_i et B_i: Les six points, situés sur une même conique, sont nécessairement distribués un par un sur les six polaires.*

Soit encore le triangle $a_1\, b_1\, c_1$; les quatre coniques

$$(1) \quad X^2 - 2hYZ,$$

$$(2) \quad X^2 - \frac{1}{2h-1} YZ = 0,$$

$$(3) \quad X^2 - \frac{\alpha^2}{2h-\alpha} YZ = 0,$$

$$(4) \quad X^2 - \frac{\alpha}{2h-\alpha^2} YZ = 0,$$

sont doublement tangentes, en b_1 et c_1, aux droites C_1 et B_1, en outre

$$
(24)\left\{
\begin{array}{lllllll}
\text{La 1.}^{\text{re}} \text{ passe par les points} & U_2 U_3, & U_3 U_1, & U_1 U_2; & V_2 V_3, & V_3 V_1, & V_1 V_2; \\
\text{La 2.}^{\text{e}} \ldots\ldots\ldots & V_1 T_1, & V_2 T_2, & V_3 T_3; & T_1 U_1, & T_2 U_2, & T_3 U_3; \\
\text{La 3.}^{\text{e}} \ldots\ldots\ldots & V_2 T_3, & V_3 T_1, & V_1 T_2, & U_2 T_3, & U_3 T_1, & U_1 T_2; \\
\text{La 4.}^{\text{e}} \ldots\ldots\ldots & V_3 T_2, & V_1 T_3, & V_2 T_1, & U_3 T_2, & U_1 T_3, & U_2 T_1.
\end{array}
\right.
$$

Du rapprochement des tableaux (18), (19) et (24) ressort la vérité du théorème énoncé.

27. L'équation générale des courbes du 3e ordre rapportées au triangle de référence que nous avons choisi, est

$$a_1 X^3 + b_2 Y^3 + c_3 Z^3 + \begin{matrix} 3\, b_1\, X^2 Y + 3\, a_2\, Y^2 X + 3\, a_3\, Z^2 X \\ 3\, c_1\, X^2 Z + 3\, c_2\, Y^2 Z + 3\, b_3\, Z^2 Y \end{matrix} + 6\, d\, XYZ = 0.$$

En exprimant que cette courbe passe par les neuf points d'inflexion (12), on trouve, résultat d'ailleurs évident à priori d'après les formules, (4).

$$(25) \qquad X^3 + Y^3 + Z^3 + 6\, d\, XYZ = 0.$$

C'est l'équation générale des courbes du 3.e ordre passant par les neuf points d'inflexion de la courbe u.

Cette courbe a évidemment les mêmes points d'inflexion que la courbe primitive, et jouit des propriétés signalées dans les théorèmes I, II, III, IV, V, XI.

La constante d étant complètement arbitraire, l'équation (25) comprend, comme cas particulier, les courbes H_i. Mais les courbes H_i sont caractérisées par cette propriété spéciale «que les tangentes d'inflexion de la courbe H_{i-1} touchent la courbe H_i.»

28. Les surfaces des triangles $a_i\ b_i\ c_i$ ont entre elles des relations fort simples que je vais établir.

Supposons que $\frac{x}{z}$, $\frac{y}{z}$, soient les coordonnées cartésiennes d'un point, alors les formules de transformation

$$(26)\qquad \begin{cases} X = a\,x + b\,y + c\,z, \\ Y = a_1 x + b_1 y + c_1 z, \\ Z = a_2 x + b_2 y + c_2 z, \end{cases}$$

dont nous nous sommes servi pour ramener l'équation de la courbe à sa forme canonique, représentent, lorsqu'on égale à zéro les seconds membres, les côtés du triangle de référence auquel on rapporte cette courbe.

Or, si les équations de trois droites sont de la forme

$$(27)\qquad \begin{cases} \alpha x + \beta y + \gamma z = 0, \\ \alpha_1 x + \beta_1 y + \gamma_1 z = 0, \\ \alpha_2 x + \beta_2 y + \gamma_2 z = 0, \end{cases}$$

le *double de la surface* du triangle formé par ces trois droites a pour expression

$$(28)\qquad \frac{\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \alpha_1 & \beta_1 & \gamma_1 \\ \alpha_2 & \beta_2 & \gamma_2 \end{vmatrix}^2}{\begin{vmatrix} \alpha_1 & \beta_1 \\ \alpha_2 & \beta_2 \end{vmatrix} . \begin{vmatrix} \alpha_2 & \beta_2 \\ \alpha & \beta \end{vmatrix} . \begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \alpha_1 & \beta_1 \end{vmatrix}},$$

lorsqu'on suppose les *axes* des x et des y rectangulaires.

Soient maintenant les équations de trois droites

$$(29)\quad \begin{cases} m\ X + n\ Y + p\ Z = 0, & D_1 \\ m_1 X + n_1 Y + p_1 Z = 0, & D_2 \\ m_2 X + n_2 Y + p_2 L = 0, & D_3 \end{cases}$$

ces droites étant rapportées au triangle de référence ($X=0, Y=0, Z=0.$)

D'après les formules (26), leurs équations en coordonnées cartésiennes seront

$$(30)\quad \begin{cases} (m\ a + n\ a_1 + p\ a_2)x + (m\ b + n\ b_1 + p\ b_2)y + (m\ c + n_1 c + p\ c_2)z = 0, & D_1 \\ (m_1 a + n_1 a_1 + p_1 a_2)x + (m_1 b + n_1 b_1 + p_1 b_2)y + (m_1 c + n_1 c_1 + p_1 c_2)z = 0, & D_2 \\ (m_2 a + n_2 a_1 + p_2 a_2)x + (m_2 b + n_2 b_1 + p_2 b_2)y + (m_2 c + n_2 c_1 + p_2 c_2)z = 0, & D_3 \end{cases}$$

Pour obtenir la surface de ce triangle, je rappelle que si

$$(31)\quad P = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}, \quad Q = \begin{vmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{vmatrix}$$

sont deux déterminants, et que leur produit soit

$$(32)\qquad R = PQ = \begin{vmatrix} h_{11} & h_{12} & h_{13} \\ h_{21} & h_{22} & h_{23} \\ h_{31} & h_{32} & h_{33} \end{vmatrix},$$

on aura ;

$$(33)\qquad h_{rs} = a_{r1}\ c_{s1} + a_{r2}\ c_{s2} + a_{r3}\ c_{s3}$$

et

$$(34)\quad \frac{dR}{dh_{ir}} = \frac{dP}{da_{i1}}\frac{dQ}{dc_{r1}} + \frac{dP}{da_{i2}}\frac{dQ}{dc_{r2}} + \frac{dP}{da_{i3}}\frac{dQ}{dc_{r3}}.$$

Or, remarquons que le déterminant formé par les coefficients des équations (30) est égal à

$$(35)\qquad R = \begin{vmatrix} m & n & p \\ m_1 & n_1 & p_1 \\ m_2 & n_2 & p_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a & a_1 & a_2 \\ b & b_1 & b_2 \\ c & c_1 & c_2 \end{vmatrix}.$$

Appliquons à ce cas la formule (38), nous obtenons

$$(36)\quad \left\{ \begin{aligned} \frac{dR}{dh_{13}} &= \begin{vmatrix} n_1 & p_1 \\ n_2 & p_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} m_1 & p_1 \\ m_2 & p_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a & a_2 \\ b & b_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} m_1 & n_1 \\ m_2 & n_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a & a_1 \\ b & b_1 \end{vmatrix}; \\ \frac{dR}{dh_{23}} &= \begin{vmatrix} n & p \\ n_2 & p_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} m & p \\ m_2 & p_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a & a_2 \\ b & b_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} m & n \\ m_2 & n_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a & a_1 \\ b & b_1 \end{vmatrix}; \\ \frac{dR}{dh_{33}} &= \begin{vmatrix} n & p \\ n_1 & p_1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} m & p \\ m_1 & p_1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a & a_2 \\ b & b_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} m & n \\ m_1 & n_1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a & a_1 \\ b & b_1 \end{vmatrix}. \end{aligned} \right.$$

Nous aurons alors, d'après l'expression (28)

$$(37)\quad 2 \text{ Surface } (D_1\, D_2\, D_3) = \frac{R^2}{\frac{dR}{dh_{13}} \frac{dR}{dh_{23}} \frac{dR}{dh_{33}}}.$$

Ainsi, étant données les trois droites,

$$(38)\qquad \left\{ \begin{aligned} m\, X + n\, Y + p\, Z &= 0, \\ m_1 X + n_1 Y + p_1 Z &= 0, \\ m_2 X + n_2 Y + p_2 Z &= 0, \end{aligned} \right.$$

rapportées au triangle de référence ($X = 0$, $Y = 0$, $Z = 0$), le

double de la surface du triangle qu'elles forment aura pour expression

$$(39)\quad \frac{\Delta^2 . \begin{vmatrix} m & n & p \\ m_1 & n_1 & p_1 \\ m_2 & n_2 & p_2 \end{vmatrix}^2}{\left[\delta \begin{vmatrix} n_1 p_1 \\ n_2 p_2 \end{vmatrix} + \delta_1 \begin{vmatrix} p_1 m_1 \\ p_2 m_2 \end{vmatrix} + \delta_2 \begin{vmatrix} m_1 n_1 \\ m_2 n_2 \end{vmatrix}\right] \left[\delta \begin{vmatrix} n_1 p_1 \\ n\ p \end{vmatrix} + \delta_1 \begin{vmatrix} p_2 m_2 \\ p\ m \end{vmatrix} + \delta_2 \begin{vmatrix} m_2 n_2 \\ m\ n \end{vmatrix}\right] \left[\gamma \begin{vmatrix} n\ p \\ n_1 p_1 \end{vmatrix} + \delta_1 \begin{vmatrix} p\ m \\ p_1 m_1 \end{vmatrix} + \delta_2 \begin{vmatrix} m\ n \\ m_1 n_1 \end{vmatrix}\right]},$$

après avoir posé

$$(40)\quad \begin{cases} \Delta = \begin{vmatrix} a & b & c \\ a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \end{vmatrix}, \\ \delta = \begin{vmatrix} a_1 b_1 \\ a_2 b_2 \end{vmatrix}, \quad \delta_1 = \begin{vmatrix} a_2 b_2 \\ a\ b \end{vmatrix}, \quad \delta_2 = \begin{vmatrix} a\ b \\ a_1 b_1 \end{vmatrix} \end{cases}$$

29. Il ne nous reste qu'à appliquer les formules (38), (39) aux triangles n.° (7) $A_1 B_1 C_1$, $A_2 B_2 C_2$, $A_3 B_3 C_3$, $A_4 B_4 C_4$, dont nous désignerons les aires respectivement par

$$\frac{S_1}{2}, \quad \frac{S_2}{2}, \quad \frac{S_3}{2}, \quad \frac{S_4}{2}.$$

Pour le triangle $A_1 B_1 C_1$ on a

$$m = n_1 = p_2 = 1, \quad n = p_1 = m_1 = p_1 = m_2 = n_2 = 0;$$

d'où

$$(41)\quad {}_1 = \frac{\Delta^2}{\delta \delta_1 \delta_2}.$$

Pour le triangle A_2, B_2, C_2, on a

$$m = 1, \quad n = 1, \quad p = 1,$$
$$m_1 = 1, \quad n_1 = \alpha, \quad p_1 = \alpha^2,$$
$$m_2 = 1, \quad n_2 = \alpha^2, \quad p_2 = \alpha.$$

Rappelons-nous la relation

$$1 + \alpha + \alpha^2 = 0;$$

alors

$$(42) \quad S_2 = \frac{9\,\Delta^2}{\alpha(\alpha - 1)[\delta^3 + \delta_1^3 + \delta_2^3 - 3\delta\delta_1\delta_2]}.$$

Pour le triangle A_3 B_3 C_3 on a

$$m = \alpha, \quad n = 1, \quad p = 1,$$
$$m_1 = 1 \quad n_1 = \alpha, \quad p_1 = 1,$$
$$m_2 = 1, \quad n_2 = 1, \quad p_2 = \alpha;$$

d'où

$$(43) \quad S_3 = \frac{9\,\alpha\,\Delta^2}{(1 - \alpha)[\delta^3 + \delta_1^3 + \delta_2^3 - 3\alpha^2\delta\delta_1\delta_2]}.$$

Pour le triangle A_4 B_4 C_4 on a

$$m = \alpha^2, \quad n = 1, \quad p = 1,$$
$$m_1 = 1 \quad n_1 = \alpha^2, \quad p_1 = 1,$$
$$m_2 = 1, \quad n_2 = 1, \quad p_2 = \alpha^2;$$

d'où

$$(44)\quad S_4 = \frac{9\,\Delta^2}{(\alpha-1)\left[\delta^3+\delta_1^3+\delta_2^3-3\,\alpha\,\delta\,\delta_1\,\delta_2\right]}.$$

Des relations (41), (42), (43), (44) nous concluons

$$(1^\circ)\qquad \delta\,\delta_1\,\delta_2 = \frac{\Delta^2}{S_1},$$

$$(2^\circ)\qquad \delta^3+\delta_1^3+\delta_2^3-3\,\delta\,\delta_1\,\delta_2 = \frac{9\,\Delta^2}{\alpha(\alpha-1)S_2},$$

$$(3^\circ)\qquad \delta^3+\delta_1^3+\delta_2^3-3\alpha^2\,\delta\,\delta_1\,\delta_2 = -\frac{9\,\alpha\,\Delta^2}{(\alpha-1)S_3},$$

$$(4^\circ)\qquad \delta^3+\delta_1^3+\delta_2^3-3\,\alpha\,\delta\,\delta_1\,\delta_2 = \frac{9\,\Delta^2}{(\alpha-1)S_4},$$

ajoutons les trois dernières, il vient

$$(5^\circ)\qquad \delta^3+\delta_1^3+\delta_2^3 = \frac{3\,\Delta^2}{(\alpha-1)}\left[\frac{\alpha^2}{S_2}-\frac{\alpha}{S_3}+\frac{1}{S_4}\right].$$

Si dans les équations (2°), (3°), (4°), nous substituons les valeurs de $\delta\,\delta_1\,\delta_2$ et $(\delta_1^3+\delta_1^3+\delta_2^3)$ fournies par (1.°) et (5.°), nous arrivons aux trois relations suivantes, dont une est conséquence des deux autres,

$$(45)\quad \left\{\begin{aligned} &\frac{2}{S_2}+\frac{\alpha^2}{S_3}-\frac{\alpha}{S_4}+\frac{\alpha(\alpha-1)}{S_1}=0,\\ &\frac{\alpha}{S_2}+\frac{2}{S_2}+\frac{\alpha^2}{S_4}-\frac{S_1}{\alpha(\alpha-1)}=0,\\ -&\frac{\alpha^2}{S_2}+\frac{\alpha}{S_3}+\frac{2}{S_4}+\frac{\alpha(\alpha-1)}{S_1}=0.\end{aligned}\right.$$

En combinant convenablement les équations (45), on en déduit ces *relations distinctes* :

Théor. XV.
$$\left\{\begin{aligned} &\frac{1}{S_1} + \frac{\alpha}{S_2} + \frac{\alpha^2}{S_4}, \\ &\frac{\alpha}{S_2} + \frac{1}{S_3} = \frac{\alpha^2}{S_1}; \end{aligned}\right.$$

ces équations établissent un rapport fort remarquable entre les aires des triangles $A_i B_i C_i$, car elles sont complètement indépendantes de la constante h et des constantes a_i, b_i, c_i, qui entrent dans les formules (3) de transformation.

§ II.

Propriétés des points de rebroussement des courbes de troisième classe.

30. L'étude de ces propriétés ne nécessitera pas de nouveaux calculs; il nous suffira de suivre pas à pas les relations établies dans le premier paragraphe, et de les interpréter dans le système des *coordonnéees tangentielles*.

Les quantités x, y, z, seront alors les coordonnées d'une droite, c'est-à-dire les produits par trois nombres constants des distances de cette droite à trois points fixes qui forment le *triangle de référence*.

Une équation homogène en x, y, z,

$$U(x, y, z) = 0$$

représentera une courbe de n.e classe, si n est son degré ; et ses tangentes de rebroussement seront les tangentes communes à la courbe proposée et à la courbe

$$H = \begin{vmatrix} \frac{d^2 u}{dx^2} & \frac{d^2 u}{dx\, dy} & \frac{d^2 u}{dx\, dz} \\ \frac{d^2 u}{dy\, dx} & \frac{d^2 u}{dy^2} & \frac{d^2 u}{dy\, dz} \\ \frac{d^2 u}{dz\, dx} & \frac{d^2 u}{dz\, dy} & \frac{d^2 u}{dz^2} \end{vmatrix} = 0;$$

de sorte qu'une courbe de n.e classe a, en général, $3n(n-2)$ points de rebroussement.

Cette proposition est parfaitement connue; je l'ai d'ailleurs démontrée d'une nouvelle manière dans un mémoire présenté au *Comité des Sociétés Savantes*; dans ce mémoire, j'introduis la conception des polaires d'une droite et des polaires d'un plan, et j'en donne les propriétés fondamentales; je suis obligé de m'appuyer sur quelques uns de ces résultats, car il me paraît impossible de les résumer assez brièvement pour que je les rappelle ici.

Une courbe de 3.e classe possède, en général, *neuf* points de rebroussement; ce nombre se réduit à *trois*, lorsque la courbe a une tangente double, et à *un seul*, si elle a une tangente d'inflexion; on sait d'ailleurs qu'une courbe de 3.e classe ne peut avoir qu'une tangente double, ou qu'une tangente d'inflexion.

31. A l'aide des formules (3), l'équation de la courbe de 3.e classe pourra se ramener à la forme canonique (2); les équations

$$X = 0, \quad Y = 0, \quad Z = 0,$$

seront celles des sommets du nouveau triangle de référence.

L'équation

$$\lambda u + H = 0$$

est l'équation générale des courbes de 3.e classe touchant les tangentes de rebroussement de la courbe $u = 0$.

Or, l'analyse du n° (5) nous démontre que le premier membre est décomposable en trois facteurs linéaires, pour des valeurs convenables de λ. Ainsi, sans établir aucune relation entre les coefficients, nous trouvons un système de trois points par où passent les 9 tangentes de rebroussement d'une courbe de 3.e classe; or l'équation (7) est du 4.e degré par rapport à λ; à chaque valeur correspond un système de trois points; et, comme par un point on ne peut mener que trois tangentes à une courbe de 3.e classe, nous avons le théorème suivant :

Théor. I. *Si par le point de rencontre de deux tangentes de rebroussement on mène la troisième tangente, cette dernière sera une tangente de rebroussement. — Le nombre des points par lesquels passent trois tangentes de rebroussement est égal à douze. — Ces douze points forment quatre systèmes composés chacun de trois points, et les neuf tangentes de rebroussement passent trois à trois par les trois points de chaque système.*

32. Conservant les notations du n.° (7),

A_i, B_i, C_i représenteront les trois points de chacun des quatre systèmes,

a_i sera la droite joignant les deux points B_i et C_i,
b_i . . . . C_i et A_i,
c_i . . . . A_i et B_i.

D'après la définition et la détermination que j'ai données des

polaires d'une droite, nous pourrons conclure des n.os (9) et (10) :

THÉOR. II. *Dans chacun des triangles* $A_i B_i C_i$, *un sommet quelconque est le point polaire du côté opposé.*

33. Nous désignerons par

I_1, I_2, I_3 les tangentes de rebroussement passant par le point A_1,
J_1, J_2, J_3 . . . . A_2,
K_1, K_2, K_3 . . . . A_3;

leurs coordonnées sont données par les formules (12).

Les points de rebroussement, ayant pour tangentes,

$$I_1,\ I_2,\ I_3;\quad J_1,\ J_2,\ J_3;\quad K_1,\ K_2,\ K_3;$$

seront respectivement désignés par

$$T_1,\ T_2,\ T_3;\quad U_1,\ U_2,\ U_3;\quad V_1,\ V_2,\ V_3;$$

et auront pour équations les équations (13).

Les équations (14) seront celles des points

$$P_1,\ P_2,\ P_3;\quad Q_1,\ Q_2,\ Q_3;\quad R_1,\ R_2,\ R_3;$$

qui peuvent être appelés les *points polaires harmoniques* ou simplement les *points harmoniques* des tangentes de rebroussement.

La polaire de seconde classe d'une tangente de rebroussement se compose de deux points ; un de ces points est le point de rebroussement, l'autre est ce que j'appelle son *point harmonique*.

Le tableau (15) nous donne le théorème suivant :

THÉOR. III. *Les quatre systèmes de trois points* A_i, B_i, C_i, *for-*

ment quatre triangles dont les côtés opposés sont respectivement $a_i b_i c_i$. *Si, prenant un quelconque de ces triangles, on prolonge un quelconque de ses côtés jusqu'à ses intersections avec les trois côtés d'un second de ces triangles, par les trois points ainsi obtenus, qui sont trois des points harmoniques, passeront deux par deux les six côtés des deux triangles restants.*

Du tableau (17) nous concluons :

THEOR. IV. *Si, prenant un quelconque des quatre triangles* $A_i B_i C_i$, *on joint un quelconque de ses sommets aux trois sommets d'un second triangle, les trois droites ainsi obtenues seront trois tangentes de rebroussement et contiendront, deux par deux, les six sommets des deux triangles restants.*

La comparaison des tableaux (15) et (17) donne encore :

THEOR. V. *Par un point harmonique quelconque passent les quatre droites dont les points polaires sont sur la tangente de rebroussement correspondante.*

Du tableau (17) et du calcul du n.° (15) on déduit :

THEOR. VI. *Le rapport anharmonique des neuf systèmes de quatre points, situés sur les tangentes de rebroussement, est le même et a pour valeur* $-\alpha^2$.

34. Dans le système des coordonnées tangentielles, la distance d'un point ayant pour équation

$$AX + BY + CZ = 0$$

à une droite dont les coordonnées sont X_0, Y_0, Z_0, est proportionnelle à

$$AX_0 + BY_0 + CZ_0.$$

D'après cela, les calculs des n.^{os} (16 et 17) nous conduisent aux théorèmes suivants :

THEOR. VII. *Le quotient du produit des distances à une tangente quelconque de la courbe des trois sommets d'un triangle* $A_i B_i C_i$ *par le produit des distances à la même tangente des trois sommets d'un autre triangle* A_k B_k C_k *est constant, quelle que soit la tangente considérée.*

THEOR. VIII. *Le quotient du produit des distancesà une tangente quelconque de la courbe de trois points de rebroussement dont les tangentes sont concourantes par le cube de la distance, à la même tangente, du point de concours des tangentes de rebroussement est constant.*

35. Les courbes H auront le mode de génération indiqué au n°. (18), et nous constaterons que

THEOR. IX. *Toutes les courbes* H *ont les mêmes tangentes de rebroussement, les mêmes systèmes de points* A_i, B_i, C_i, *et les mêmes points harmoniques que la courbe primitive.*

Les calculs exposés dans le n° (19) nous donnent encore :

THEOR. X. *Les points de rebroussement de la courbe* U *sont situés sur la courbe* H, *et la tangente à la courbe* H *en un de ces points passe par le point harmonique de la tangente de rebroussement du point considéré.*

Généralement, *les points de rebroussement de la courbe* H_i *sont situés sur la courbe* H_{i+1}, *et la tangente à la courbe* H_{i+1} *en un de ces points passe par le point harmonique de la tangente de rebroussement du point considéré.*

36. Une droite quelconque rencontre une courbe de 3.e classe en 6 points ; si la droite considérée est une tangente de rebroussement, il n'y aura plus que trois intersections distinctes du point de rebroussement. Le calcul du n.° (20) nous conduit au résultat suivant : (rappelons que l'équation du point de contact, en coordonnées tangentielles, est la même que l'équation de la tangente, en coordonnées ponctuelles.)

Théor. XI. *Les tangentes aux trois intersections d'une tangente de rebroussement avec une quelconque des courbes* U, H_1, H_2, H, *passent toutes par le point harmonique de la tangente de rebroussement considérée.*

37. Je donnerai encore les tableaux suivants qui résultent des formules (13) et du théorème précédent :

(16)

Par le point :	point harmonique de :	Passent les droites :	Et les tangentes à u, H, H_2, H_3, etc., aux points où elles sont rencontrées par la tangente de rebroussement.
Par P_1 point harmonique de I_1 passent :		B_1C_1, B_2C_2, B_3C_3, B_4C_4, T_2T_3, U_1V_1, U_2V_3, U_3V_2,	I_1
P_2	I_2	B_1C_1, A_2C_2, A_3B_3, A_4C_4, T_3T_1, U_2V_2, U_3V_1, U_1V_3,	I_2
P_3	I_3	B_1C_1, A_2B_2, A_3C_3, A_4B_4, T_1T_2, U_3V_3, U_1V_2, U_2V_1,	I_3
—		—	—
Q_1	J_1	C_1A_1, B_2C_2, A_3C_3, A_4C_4, U_2U_3, V_1T_1, V_2T_3, V_3T_2,	J_1
Q_2	J_2	C_1A_1, A_2C_2, B_3C_3, A_4B_4, U_3U_1, V_2T_2, V_3T_1, V_1T_3,	J_2
Q_3	J_3	A_1C_1, A_2B_2, A_3B_3, B_4C_4, U_1U_2, V_3T_3, V_1T_2, V_2T_1,	J_3
—		—	—
R_1	K_1	A_1B_1, B_2C_2, A_3B_3, A_4B_4, V_2V_3, T_1U_1, U_2T_3, U_3T_2,	K_1
R_2	K_2	A_1B_1, A_2C_2, A_3C_3, B_4C_4, V_3V_1, T_2U_2, U_3T_1, U_1T_3,	K_2
R_3	K_3	A_1B_1, A_2B_2, B_3C_3, A_4C_4. V_1V_2, T_3U_3, U_1T_2, U_2T_1.	K_3

(47)

Les points harmoniques	sont situés sur la droite.
P_1, P_2, P_3	B_1 C_1 ou a_1,
Q_1, Q_2, Q_3	C_1 A_1 ou b_1,
R_1, R_2, R_3	A_1 B_1 ou c_1;
—	—
P_1, Q_1, R_1	B_2 C_2 ou a_2,
P_1, Q_2, R_3	B_3 C_3 ou a_3,
P_1, Q_3, R_2	B_4 C_4 ou a_4;
—	—
P_2, Q_2, R_2	A_2 C_2 ou b_2,
P_2, Q_3, R_1	A_3 B_3 ou c_3,
P_2, Q_1, R_3	A_4 C_4 ou b_4;
—	—
P_3, Q_3, R_3	A_2 B_2 ou c_2,
P_3, Q_1, R_2	A_3 C_3 ou b_3,
P_4, Q_4, R_4	A_4 B_4 ou c_4;

38. Les calculs des n.[os] (23) et (24) aidés des tableaux précédents nous fournissent la démonstration de la proposition qui suit :

Théor. XII. *Concevons toujours les quatre triangles* $a_1\, b_1\, c_1$; $a_2\, b_2\, c_2$, $a_3\, b_3\, c_3$, $a_4\, b_4\, c_4$. *Construisons trois coniques tangentes aux trois côtés* $a_i\, b_i\, c_i$ *d'un quelconque de ces triangles, et, en outre, aux côtés, pris deux à deux, d'un second triangle* $a_k\, b_k\, c_k$, *ces trois coniques seront*

$$(S) \qquad a_i\, b_i\, c_i\, b_k\, c_k, \quad a_i\, b_i\, c_i\, c_k\, a_k, \quad a_i\, b_i\, c_i\, a_k\, b_k.$$

1.° *Si nous considérons la conique* $a_i\, b_i\, c_i\, b_k\, c_k$, *par exemple, les points de contact des tangentes* $a_i\, b_i\, c_i$, *sont sur les trois tan-*

gentes de rebroussement qui concourent au point A_k *sommet opposé au côté* a_k *; les points de rencontre des tangentes* $a_i\ b_i\ c_i$, *avec les côtés opposés du triangle inscrit sont sur la même droite* a_k *; de plus, ces trois points de rencontre sont les points harmoniques des trois tangentes de rebroussement qui concourent en* A_k.

2.° *Concevons maintenant le groupe des trois coniques* (S); *leurs trois points de contact respectifs avec la* tangente commune a_i, *par exemple, sont sur les trois tangentes de rebroussement concourant au point* A_i *opposé au côté* a_i *; les points de rencontre de cette tangente commune* a_i *avec les trois côtés du second triangle* $a_k\ b_k\ c_k$ *sont les points harmoniques des trois tangentes de rebroussement concourant en* A_i*; de plus, les trois points* $a_i\ a_k$, $a_i\ b_k$, $a_i\ c_k$, *sont respectivement conjugués harmoniques des trois points de contact de* a_i *par rapport aux deux sommets* $B_i\ C_i$ *du triangle* $a_i\ b_i\ c_i$. *Enfin, les points de concours des tangentes communes à ces trois coniques prises deux à deux sont, d'une part, les trois sommets* $A_i\ B_i\ C_i$, *du triangle circonscrit commun, et, d'autre part, les neuf points harmoniques.*

3.° *Si parmi les* neuf *coniques tangentes aux trois côtés du triangle* $a_i\ b_i\ c_i$ *et aux côtés, pris deux à deux dans le même triangle, pour chacun des trois triangles restants, on prend* TROIS *de ces coniques, touchant d'abord les trois côtés communs* $a_i\ b_i\ c_i$, *puis touchant respectivement trois couples des droites* (a_k, b_h, c_j), *passant séparément par trois points* (A_{k1}, B_{h1}, C_{j1}), *situés sur une même tangente de rebroussement*, ces trois coniques *passeront toutes par le point de rencontre de la tangente de rebroussement avec le côté qui, dans le triangle* $a_i\ b_i\ c_i$, *se trouve opposé au sommet par lequel passe la tangente de rebroussement considérée ; et ce côté est lui-même une tangente commune en ce point.*

Ces propriétés subsistent intégralement pour toutes les courbes H_i *; ce sont les mêmes triangles et les mêmes coniques.*

39. L'interprétation des calculs du n.° (25), nous donne le

THÉOR. XIII. *Considérons un quelconque des triangles* $a_i\ b_i\ c_i$ *et*

prenons les coniques polaires de ses trois côtés. La conique polaire du côté a_i, *par exemple, sera tangente en* B_i *et* C_i *aux deux droites* b_i *et* c_i, *et, en outre, touchera les droites joignent deux à deux les points de rebroussement dont les tangentes passent par* B_i *et* C_i, *en ne combinant deux à deux que les points situés sur les tangentes concourant au même point, soit* B_i, *soit* C_i.

Les TROIS *coniques relatives au même triangle* $a_i\, b_i\, c_i$, *possèdent* 18 *points de rencontre pour leurs tangentes communes; ces* 18 *points sont les neuf points harmoniques et les neuf points de rebroussement.*

Les trois COUPLES *des points de rencontre des quatre tangentes communes aux coniques polaires des deux côtés* b_i *et* c_i, *par exemple, seront formés du point de rebroussement et du point harmonique correspondant aux trois tangentes de rebroussement qui concourent au sommet* A_i *opposé au côté* a_i.

40. Enfin des calculs du n.° (26), nous conclurons :

THÉOR. XIV. *Soient les deux côtés* b_i, c_i, *du triangle* $a_i\, b_i\, c_i$; *sur le côté* b_i *sont situés trois points harmoniques, et trois autres sur le côté* c_i. *Par chacun de ces points harmoniques passent quatre des droites qui joignent deux à deux les points de rebroussements; ce qui fait, en tout,* 24 *droites. Or, ces* 24 *droites forment quatre groupes de* 6 *droites respectivement tangentes à quatre coniques, lesquelles sont doublement tangentes en* B_i *et* C_i *aux deux côtés* b_i *et* c_i. *Les* 6 *tangentes à une même conique passent nécessairement, une par une, par les six points harmoniques.*

41. Il est facile de trouver les relations qui existent entre les aires des triangles $A_i\, B_i\, C_i$; ce sera une occasion de donner ici une formule qui n'a pas encore été présentée, je crois; c'est l'*expression de la surface d'un triangle dont on connaît les équations des trois sommets.*

Soient (ξ, η), les *coordonnées* cartésiennes d'un point rapporté à des axes rectangulaires, l'équation

$$x\,\xi + y\,\eta + z = 0 \qquad (48)$$

représente une certaine droite D; les quantités x, y, z, sont appelées les *coordonnées* de cette droite; on en voit la signification géométrique.

Une relation linéaire et homogène entre x, y, z, telle que

$$(49) \qquad Mx + Ny + Pz = 0,$$

représente un point ayant pour coordonnées cartésiennes

$$(50) \qquad \xi = \frac{M}{P}, \quad \eta = \frac{N}{P};$$

on le vérifie immédiatement en éliminant z, par exemple, entre (48) et (49).

Cela posé, soient les trois fonctions linéaires

$$(51) \qquad \begin{cases} X = ax + by + cz, \\ Y = a_1x + b_1y + c_1z, \\ Z = a_2x + b_2y + c_2z; \end{cases}$$

ces trois fonctions, égalées à zéro, donneront trois points A_1, B_1, C_1; et la surface du triangle $A_1B_1C_1$ aura pour expression

$$(52) \qquad 2S = \begin{vmatrix} \xi & \eta & 1 \\ \xi_1 & \eta_1 & 1 \\ \xi_2 & \eta_2 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{a}{c} & \frac{b}{c} & 1 \\ \frac{a_1}{c_1} & \frac{b_1}{c_1} & 1 \\ \frac{a_2}{c_2} & \frac{b_2}{c_2} & 1 \end{vmatrix} = \frac{\begin{vmatrix} a & b & c \\ a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \end{vmatrix}}{c\,c_1\,c_2}.$$

On peut regarder X, Y, Z, comme les nouvelles coordonnées tangentielles de la droite D (x, y, z), car ces quantités sont respective-

ment proportionnelles aux distances des trois sommets A_1 B_1 C_1 à cette droite D.

En effet, la droite a pour équation, en coordonnées cartésiennes,

$$x\xi + y\eta + z = 0;$$

la distance Δ_1 du sommet A_1 $\left(\xi = \frac{a}{c}, \eta = \frac{b}{c}\right)$ à cette droite sera donc

$$\Delta_1 = \frac{ax + by + cz}{c\sqrt{x^2 + y^2}} = \frac{X}{c} \cdot \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}};$$

et de même pour les autres distances; de là on conclut

$$\frac{X}{c\,\Delta_1} = \frac{Y}{c_1\,\Delta_2} = \frac{Z}{c_2\,\Delta_3}; \text{ C. Q. F. D.}$$

Les coordonnées X, Y, Z, sont nécessairement liées par une relation; il est inutile de l'indiquer ici.

Si maintenant les équations de trois points, dans le nouveau système de coordonnées tangentielles (qui est, d'après la remarque précédente, celui dont nous nous sommes servi jusqu'ici), sont

(53) $$\begin{cases} m\,X + n\,Y + p\,Z = 0, \\ m_1 X + n_1 Y + p_1 Z = 0, \\ m_2 X + n_2 Y + p_2 Z = 0, \end{cases}$$

on aura, eu égard aux relations (51), dans le système primitif.

$$(54)\left\{\begin{array}{l}(m\ a+n\ a_1+p\ a_2)x+(m\ b+n\ b_1+p\ b_2)y+(m\ c+n\ c_1+p\ c_2)z=0,\\(m_1a+n_1a_1+p_1a_2)x+(m_1b+n_1b_1+p_1b_2)y+(m_1c+n_1c_1+p_1c_2)z=0,\\(m_2a+n_2a_1+p_2a_2)x+(m_2b+n_2b_1+p_2b_2)y+(m_2c+n_2c_1+p_2c_2)z=0;\end{array}\right.$$

et, d'après la formule (52), le double de la surface de ce triangle aura pour expression :

$$(55)\quad 2S=\frac{\begin{vmatrix}a & b & c\\ a_1 & b_1 & c_1\\ a_2 & b_2 & c_2\end{vmatrix}\begin{vmatrix}m & n & p\\ m_1 & n_1 & p_1\\ m_2 & n_2 & p_2\end{vmatrix}}{(mc+nc_1+pc_2)(m_1c+n_1c_1+p_1c_2)(m_2c+n_2c_1+p_2c_2)}\ ;$$

42. Il est facile d'appliquer les formules (53) et (55) aux triangles $A_i\ B_i\ C_i$, dont les équations des sommets sont données dans le n.° (17). Désignant par S_1, S_2, S_3, S_4, leurs surfaces respectives, nous arriverons par un calcul dont je supprime les détails, aux *relations suivantes* :

Théor. XV.
$$\left\{\begin{array}{l}\dfrac{1}{S_2}+\dfrac{\alpha}{S_1}=\dfrac{\alpha^2}{S_4},\\[2mm]\dfrac{\alpha}{S_3}+\dfrac{1}{S_2}=\dfrac{\alpha^2}{S_1}.\end{array}\right.$$

Ces relations sont analogues à celles qui ont été trouvées n.° (29), dans le cas des courbes de 3.me ordre

---



Le ton général et dominant de cette épreuve est donné par le cliché dans l'état où il se trouve au sortir de la chambre noire.

Les parties les plus claires sont obtenues par la continuation, à la lumière libre sans le secours de la chambre noire, de l'action lumineuse sur les parties correspondantes du cliché.

Les parties les plus noires résultent de l'amoindrissement de l'opacité du cliché au moyen des vapeurs d'iode.

INTERVENTION DE L'ART

DANS

LA PHOTOGRAPHIE,

Par M. BLANQUART-EVRARD,

Membre résidant.

SÉANCE DU 6 FÉVRIER 1863.

Première partie.

I.

INTRODUCTION. — THÉORIE.

On sait combien est faible la part laissée à l'art dans la formation d'un cliché photographique. Le choix du motif, de l'éclairage, de la pose lorsqu'il s'agit de la nature vivante, voilà, ou peu s'en faut, à quoi se réduit son action ; et cependant, toute petite qu'elle est, il est facile de la reconnaître dans les épreuves des opérateurs qui ont le sentiment artistique, tandis qu'on regrette souvent son absence dans celles des praticiens qui ne doivent tout leur succès qu'à la science et à leur habileté dans les manipulations.

Aussi, au milieu des magnifiques progrès que la science fait accomplir tous les jours à la photographie, quels regrets n'éprouve-t-on pas de voir l'art rester pour elle ce qu'il était à son début, impuissant à modifier par le goût et le sentiment l'image sortie de toutes pièces de la machine Daguerrienne. Que l'on se figure la transformation qu'éprouverait la photographie, s'il

était donné à l'opérateur de ne considérer l'image tracée par la lumière dans la chambre noire que comme une belle et fidèle ébauche attendant l'inspiration artistique pour se compléter. Il en serait, comme de ces rares estampes qui, tout en reproduisant fidèlement l'œuvre du maître, portent l'empreinte du sentiment individuel du graveur et donnent une imitation supérieure à l'original. Le problème à résoudre serait donc de borner le travail merveilleux mais inintelligent de la chambre noire à la formation complète mais peu intense de l'image, en donnant au photographe les moyens de la continuer et d'en modifier à son gré l'aspect et les valeurs, de substituer, pour ainsi dire, son action à celle de la chambre noire, en se servant des mêmes moyens chimiques d'exécution.

Il ne s'agirait pas d'une action galvanique de la nature de celle que nous avons indiquée le premier en 1851[1], et qui consiste à précipiter au moyen d'un bain métallique sur l'image toute formée, mais reconnue trop faible, une nouvelle quantité de métal pour la renforcer. Ce procédé, journellement en usage, ne peut être pratiqué heureusement que sur toute la surface du cliché; son résultat ne résoudrait pas notre problème puisqu'il ne modifie pas les éffets de l'image, il ne fait qu'en changer la gamme. Il ne saurait non plus être question de ces retouches qu'une main adroite est quelquefois obligée d'ajouter au cliché. Quel pinceau serait assez habile pour associer son travail à celui qu'accomplit le rayon lumineux? et cependant le résultat qu'il faudrait obtenir serait de pouvoir renforcer telle ou telle partie de l'image à son choix.

Le travail artistique dont nous parlons ici ne peut être produit ni par le crayon ni par la palette, il doit rester purement chimique pour ne pas altérer la pureté de la ligne et laisser à l'image toute son homogénéité, sa finesse et sa délicatesse d'exé-

1 Traité de Photographie sur papier, Paris, Roret, 1851.

cution. Il faudrait trouver un agent assez subtil pour pouvoir rivaliser avec la lumière, ou mieux encore avoir recours à la lumière elle-même. Le problème à résoudre pourrait donc se formuler ainsi :

Amener la lumière à continuer et à modifier dans son effet, au gré de l'opérateur, l'image formée dans la chambre noire.

II.

Lorsqu'une couche de collodion ioduré est baignée dans une dissolution d'azotate d'argent, il y a changement de base et formation d'iodure d'argent avec excès d'argent. C'est ce que, dans la pratique, on nomme la couche sensible.

Si on expose la couche sensible à la chambre noire, tous les points plus ou moins lumineux qui viennent la frapper l'actionnent en raison de leur intensité, et il y a formation d'une image complète mais invisible au sortir d'une exposition ordinaire. On pourrait penser que cette image devrait être au moins visible par transparence, il n'en est rien, au moins à l'œil nu. Il faut pour que cette image latente soit révélée, qu'elle soit soumise à l'action d'un des trois réactifs en usage, l'acide gallique, l'acide pyrogallique ou le sulfate de fer. Elle se manifeste alors sous forme de précipité métallique faible aux endroits que la lumière a peu frappés, abondant où elle a été intense. C'est de cette variété de transparence ou d'opacité dans les parties de l'image que résulte cette belle dégradation de lumière et d'ombre qui fait le charme des épreuves bien réussies.

L'abondance du précipité produit par l'action du sel réducteur sur les parties d'argent impressionnées par la lumière est donc proportionnelle à l'intensité de cette impression. Si l'image manque d'opacité parce que le précipité est trop faible, c'est que

l'action lumineuse a été insuffisante. Il faudrait donc alors soumettre le cliché à une nouvelle exposition à la chambre noire. Mais ce résultat, bon en théorie, n'a aucune valeur pratique, on ne pourrait que, par une exception très-rare, recommencer la pose d'un modèle dans des conditions identiques, et d'ailleurs, la chose fût-elle facile, nous n'aurions là qu'un nouveau mode de remontage, ce qui ne fait pas l'objet de notre recherche.

Il en serait tout autrement si l'on parvenait à isoler l'image de son subjectif, ou, en d'autres termes, si l'on pouvait conserver aux éléments dont elle se compose, leurs propriétés photogéniques et rendre insensible à une nouvelle exposition le métal qui, n'ayant pas été impressionné d'abord, reste inutile à la formation de l'image.

Pour arriver à la solution de cet intéressant problème, étudions d'abord les conditions de la formation de l'image sur un cliché de collodion.

Contrairement à ce qui se passe pour un cliché de papier où l'image se trouve profondément impressionnée dans toute la texture du papier, l'image d'un cliché de collodion n'est formée que de réductions d'argent précipitées à l'état de poussière métallique sans cohésion sur la couche de collodion, d'où elle s'enlève au moindre contact sans laisser aucune trace d'image.

Évidemment les réductions ne proviennent que des sels d'argent en excès dans la formation de l'iodure d'argent.

En effet, si par des lavages à grande eau on enlève au collodion sensibilisé la plus grande partie de l'excès d'argent qui, dans la pratique ordinaire, se trouve à la surface de la couche que l'on expose à la chambre noire, le réducteur ne donnera, après l'exposition, qu'une image à peine visible. Si l'on verse alors sur le cliché une dissolution d'azotate d'argent, l'image s'empare de l'argent qui lui manquait et se manifeste alors fortement. Maintenant, si, au lieu de se borner à laver à grande eau la couche sensible, on la recouvre d'une dissolution de sel

réducteur qui, se combinant avec l'argent en excès, l'entraîne avec lui dans les lavages, et qu'on expose ensuite à la chambre noire, on aura beau soumettre de nouveau après l'exposition à l'action du sel réducteur, il ne se révèlera aucune trace d'image, quoique le principe de cette image existe, puisqu'elle apparaît, comme dans le cas précédent, en présence d'une dissolution d'azotate d'argent.

Remarquons bien la différence des deux résultats. Dans le premier cas, lavage à grande eau : production d'une image légère; dans le second cas, lavage suivi d'une immersion dans une dissolution de sel réducteur, absence complète d'image.

Il est donc bien établi :

1° Qu'il n'y a pas d'image manifestée sans la présence d'un excès d'argent sur l'iodure d'argent;

2° Que si l'eau seule est insuffisante pour enlever tout cet excès d'argent, il n'en est pas de même du sel réducteur qui se combine avec lui et l'entraîne dans les lavages à l'eau qui doivent toujours suivre l'immersion du cliché dans les bains réducteurs.

Maintenant qu'il nous est démontré que le réducteur enlève à la couche d'iodure tous les sels d'argent en excès, et qu'alors cet iodure, bien qu'impressionnable à la lumière, ne manifeste d'altération sensible que s'il est mis, après l'exposition, en présence d'une nouvelle dissolution d'argent, nous tenons la solution de notre problème.

En effet, si, d'une part, comme nous l'avons dit plus haut, l'image ne se manifeste qu'imparfaitement sous l'action du sel révélateur lorsque l'impression par la lumière a été faible, et, qu'il suffise alors, pour renforcer cette image, de prolonger ou de renouveler l'exposition; si, d'autre part, l'image formée par l'argent impressionné par la lumière et précipité par le réducteur conserve ses propriétés photogéniques, tant qu'elles ne sont pas

arrêtées et détruites par la désioduration du collodion au moyen de l'hyposulfite de soude ou du cyanure, il suffira à l'opérateur d'impressionner son cliché par la lumière, de manifester ensuite l'image par un sel réducteur et de laver à grande eau et à plusieurs reprises le cliché, qui, dans cet état, doit être conservé dans l'obscurité jusqu'au moment où l'on voudra modifier le dessin obtenu.

Si l'on désire en éclairer certaines parties pour leur donner plus d'importance ou d'éclat, comme il faut à ces endroits augmenter l'opacité du cliché, l'opérateur l'exposera au jour, en ayant soin de soustraire à l'action de la lumière par des écrans plus ou moins directement interposés, les parties du dessin qui doivent rester dans leur état primitif.

Il peut à son gré interrompre, reprendre ou déplacer ce travail de la lumière assez lent pour pouvoir être suivi de l'œil.

Lorsqu'il aura obtenu l'effet désiré, il suffira de l'arrêter définitivement en plongeant le cliché dans l'hyposulfite de soude ou de cyanure, pour lui enlever ses propriétés photogéniques.

III.

DES OMBRES.

Un dessin se composant de lumières et d'ombres, il ne suffit pas, pour obtenir le résultat artistique désiré, d'avoir à sa disposition un pinceau lumineux que l'on promène à discrétion sur son épreuve, il faut pouvoir atténuer les lumières trop vives et produire de l'ombre.

L'ombre complète étant la négation de l'image, détruire l'image ou l'amoindrir doit être le but qu'il faut atteindre. Seulement comment détruire sans altérer, amoindrir sans déformer? Là est la question.

La connaissance de la composition chimique de l'image va nous aider à la résoudre. Nous l'avons reconnu, l'image est formée d'un précipité d'argent, et sa valeur, comme ombre et comme lumière, résulte de son opacité. Partout où nous détruirons tout ou partie de l'opacité nous produirons de l'ombre ou nous atténuerons les lumières. Il ne s'agit pour y parvenir que d'absorber chimiquement tout ou partie de la couche métallique. Le moyen d'obtenir ce dernier résultat est bien simple.

On sait que l'iode forme avec l'argent un iodure d'argent soluble dans certains réactifs.

En soumettant aux émanations des vapeurs d'iode les parties du dessin que l'on veut amoindrir, on forme une couche d'iodure d'argent proportionnée à l'iode fourni ; on peut donc à volonté convertir en iodure une partie de l'épaisseur de l'image ; ceci fait, en passant rapidement le cliché dans un bain d'hyposulfite de soude, tout l'iodure est dissous sans qu'il y ait danger de dissoudre l'argent non converti en iodure. On peut renouveler cette opération autant de fois que cela est nécessaire pour atteindre le résultat cherché.

On comprendra qu'agissant avec des vapeurs qui ne se fixent qu'à la superficie de l'image, elle reste dans ses conditions constitutives avec amoindrissement seulement de la couche métallique aux endroits où, pour l'effet artistique à obtenir, on a jugé nécessaire d'en diminuer l'opacité.

L'épreuve ci-jointe est presentée comme spécimen des deux actions que nous venons de décrire. La lumière et l'ombre ont été produites à volonté sur la même image sans aucune intention artistique et dans le seul but de fournir une démonstration matérielle des faits annoncés.

V.

Nous n'avons jusqu'ici envisagé les applications de notre nouveau moyen d'éclairer les clichés photographiques qu'en vue

des effets que le goût et le sentiment artistique peuvent en tirer. Nous devons en dire quelques mots à l'adresse des praticiens dont l'ambition se borne à tirer le meilleur résultat possible du cliché tel qu'il est donné par la chambre noire.

Pour eux, la question qui doit dominer toutes les autres, c'est d'obtenir l'épreuve la plus complète avec la pose la plus courte possible. Ici nous pourrions entrer dans des détails infinis sur la nature des iodures, leurs quantités relatives en dissolution dans le collodion, l'acidulation ou la neutralité des bains d'argent, toutes causes de retard ou d'accélération dans les effets photogéniques; mais cela nous ferait sortir de notre sujet. Voyons seulement quel profit la photographie, telle qu'elle se pratique le plus généralement, peut tirer de l'application de notre mode de renforcement.

On sait que dans l'emploi des trois réducteurs en usage, les épreuves négatives les plus complètes comme fouillé, les plus fines comme modelé, les plus harmonieuses dans l'ensemble, sont celles qui sont produites à une douce lumière et révélées par le sulfate de fer, mais elles sont trop transparentes pour donner de bonnes épreuves positives. Les réductions qui constituent l'image, laissent tamiser trop facilement la lumière et tous les détails que le cliché accuse avec tant de délicatesse sont en grande partie perdus dans l'épreuve positive.

Pour tirer parti de ces sortes de clichés, il faut recourir à l'opération appelée remontage dans la pratique. Tous les procédés de remontage en usage, et ils sont nombreux, reposent sur le principe déjà signalé : une action galvanique précipitant sur les réductions qui constituent l'image une nouvelle couche de métal. Sauf le cas où ces réductions sont par trop faibles et peu définies, on obtient, par n'importe quel moyen, le renforcement de l'image; mais voyons à quel prix.

D'abord, si, ce qui est le plus ordinaire, le sujet comporte des parties claires qui viennent rapidement à l'exposition, comme

la tête, les mains, le linge dans le portrait; dans le paysage les monuments et le terrain comparés aux masses de verdure, les détails que présentent ces parties s'engloutissent dans l'opération du remontage, et pour quelques détails que l'on gagne dans les ombres, on perd des détails dans les lumières.

Mais là n'est pas tout le danger. Sous l'action galvanique qui se produit au moyen d'une dissolution métallique et d'un sel réducteur, la couche de collodion est amollie, elle se fronce, elle se fendille, et quelquefois dans les lavages que nécessite l'opération elle se soulève et se détache de la glace.

On s'expose donc toujours dans le remontage à perdre la finesse de l'épreuve, même à compromettre l'existence de son cliché.

Encore, s'il était possible de borner le remontage aux seuls endroits de l'image qui en ont besoin, mais les découpures, les auréoles qu'amènent les réserves au moyen desquelles on circonscrit son action, démontrent tout ce qu'il y a de défectueux dans les moyens connus jusqu'ici.

Nous n'insisterons pas sur les avantages que l'on trouvera dans la méthode de renforcement partiel que nous avons indiquée plus haut. Mais nous dirons à ceux qui, ne voulant rien changer aux effets de leurs clichés, désirent néanmoins leur donner plus d'éclat, qu'en appliquant notre moyen au remontage général de leur image, ils n'auront pas à craindre le ramollissement du collodion et les accidents qu'il entraîne. L'exposition prolongée à la lumière (une ou deux heures en été, des journées entières en hiver) à laquelle nous soumettons le cliché, amène un durcissement plus grand du collodion; de plus, nous opérons lentement à l'état sec et en plein jour, ce qui nous permet de suivre la marche de l'opération et de l'arrêter à temps. Nous ne sommes pas exposé à dépasser le but, ce qui n'est que trop ordinaire lorsqu'on procède à l'état mouillé et à la lumière artificielle.

APPENDICE.

De toutes les préparations employées pour obtenir les épreuves négatives, celle qui présente le plus d'avantages, c'est le collodion. Seulement, son usage à l'état humide nécessite un bagage si encombrant, que les efforts des photographes voyageurs se sont tournés vers l'utilisation du collodion sec, qui n'a pas besoin d'être préparé sur les lieux et employé à l'instant même, comme le collodion humide.

Malheureusement, l'emploi du collodion sec n'est pas sans grande difficulté. On attribue à la nécessité où l'on est d'y introduire des corps étrangers, tels que la mélasse, pour ralentir l'action corrosive du nitrate d'argent sur le collodion, les perturbations nombreuses qui surviennent dans la suite des opérations et rendent souvent le résultat final peu satisfaisant.

Pour nous, nous estimons que c'est à l'existence de l'argent libre à la surface de la couche sensible, existence regardée à tort comme nécessaire à la formation de l'image, qu'il faut attribuer les altérations fréquentes qui désolent les opérateurs. Nous avons la certitude qu'en débarrassant de cet argent libre le collodion ioduré, nous ne lui enlevons pas ses propriétes photogéniques.

D'après ce principe, nous proposerons la méthode suivante pour opérer avec le collodion sec.

Le cliché de collodion étant préparé et sensibilisé comme à l'ordinaire, le traiter immédiatement par une dissolution de sulfate de fer, pour entraîner tout l'argent libre resté à la surface de la couche sensibilisée, laver complètement la plaque et la laisser sécher dans l'obscurité. Dans cet état, exposer de suite à la chambre noire ou ajourner l'exposition.

L'exposition terminée, on pourrait ajourner aussi la manifestation de l'image, mais, le moment venu de la développer, il faudra soumettre de nouveau le cliché au sulfate de fer et révéler ensuite l'image au moyen d'une légère dissolution de nitrate d'argent (trois pour cent).

On conçoit ce qu'un procédé si simple aurait de rationnel et de quelle commodité il serait en voyage. Nous nous proposons de vous en entretenir de nouveau lorsqu'une plus longue expérience sera venue confirmer nos essais.

Deuxième partie

MOYENS PRATIQUES. — MANIPULATIONS.

I.

ACTION DE LA LUMIÈRE.

Nous aurions voulu pouvoir retarder la publication de ce mémoire, pour perfectionner nos moyens d'exécution; mais l'ouverture prochaine de la campagne photographique et le désir d'échapper au reproche d'insuffisance d'indications qu'on pourrait nous faire si l'on n'obtenait pas les résultats qui doivent découler de l'application de notre théorie, ne nous permettent pas d'attendre plus longtemps.

Nous avons dit qu'il était possible de continuer en dehors de la chambre noire l'action de la lumière sur l'image formée, de manière à donner à cette image plus d'intensité.

On conçoit qu'il résulte de la possibilité d'éclairer l'ensemble, celle de n'éclairer que certaines parties à son choix; il n'y a pour cela qu'à soustraire à l'action de la lumière celles que l'on veut conserver dans leur état primitif.

Comment obtenir ce résultat? c'est ce que nous allons indiquer. Mais hâtons-nous de dire que nous n'entendons pas donner ici un enseignement artistique. L'art ne saurait sortir de réactions et de manipulations chimiques; l'art sera le choix des effets, nous indiquerons comment on les obtient, non où il faut es produire.

Sacrifier des parties d'un sujet pour en faire ressortir d'autres avec une grande puissance d'effet en dehors d'un éclairage ordinaire, comme dans la peinture magique de Rembrandt, ou

demander à la nature un éclairage vif et piquant, comme l'école espagnole, la photographie pourra désormais amener ces deux résultats avec les mêmes moyens matériels.

Disons d'abord que nous donnons une certaine préférence à telle nature de cliché sur telle autre. Ainsi les épreuves bien fouillées et d'une intensité moyenne, c'est-à-dire plutôt faibles que fortes, sont celles qui nous satisfont le mieux. En voici la raison : Leur intensité trop faible les fait rejeter dans la pratique, parce qu'au tirage elles donnent des épreuves trop foncées et sans éclat dans les lumières; cette condition nous est très-favorable. Toutes les parties que nous voudrons conserver dans une obscurité relative, nous les demanderons à l'état primitif du cliché, c'est-à-dire que nous soustrairons ces parties à l'action de la lumière lorsque nous y soumettrons les autres.

Pour faire cette réserve, rien n'est plus simple. Avec un pinceau à miniature et de la couleur opaque broyée à l'huile ou au vernis nous dessinons aussi exactement que possible sur l'envers du cliché, c'est-à-dire sur le côté de la glace qui n'est pas couvert par le collodion, le contour des parties qu'il s'agit de soustraire à la lumière; puis une fois le trait bien arrêté, ce qui est d'une extrême facilité puisque le cliché est transparent, nous couvrons ces parties par une couche de couleur opaque.

Dans cet état, nous exposons au soleil la face peinte de notre cliché.

Les rayons lumineux traversent les endroits qui ne sont pas couverts par la peinture et c'est sur eux seulement que vient s'exercer leur action colorante.

On conçoit qu'on puisse arriver ainsi à parfaitement définir les parties que l'on veut actionner et celles que l'on veut réserver.

On obtient une netteté suffisante presque sans aucune précaution, témoin les épreuves ci-jointes dont l'exposition a été faite contre la vitre d'une fenêtre. On aurait au reste une netteté aussi absolue que pourrait le donner la pointe d'un

graveur, si l'on exposait l'épreuve sur un châssis mobile, se mouvant selon le méridien et basculant suivant l'élévation du soleil, pour que les rayons viennent toujours traverser perpendiculairement l'épaisseur de la glace.

La masse des grandes lumières étant obteuue, l'opération des réserves peut se continuer à volonté ; on vient alors couvrir de couleur toutes les parties qu'on estime suffisamment éclairées pour n'exposer de nouveau à la lumière que celles qui demandent à recevoir une action plus intense.

On voit qu'on peut ainsi varier à l'infini les effets lumineux, puisqu'on peut graduer à discrétion les intensités lumineuses.

Lorsque l'on croit avoir obtenu les effets cherchés, on enlève la couleur dont l'envers du cliché a été couvert, et il ne faut qu'une habitude ordinaire pour apprécier la valeur des lumières qui ont été ainsi produites.

Il va sans dire que si l'effet désiré n'est pas complètement atteint, rien n'est plus simple que de réexposer de nouveau à la lumière les parties qui demandent à être plus fortement impressionnées ; on rentre ici dans le travail du graveur qui caresse sa planche jusqu'à ce qu'il ait obtenu son effet.

II.

DE LA DÉSIODURATION.

Le travail de la lumière étant terminé, nous avons à notre disposition deux modes à suivre à notre choix et selon l'occurrence, pour procéder à la désioduration.

Si le cliché que l'on traite est fortement coloré et dans les valeurs d'intensité nécessaires pour donner au tirage des épreuves positives brillantes, il suffit, pour le désiodurer, de l'introduire dans un bain d'hyposulfite de soude. On suit de l'œil l'action du réactif qui, en dissolvant l'iodure, fait disparaître la

nuance nacrée de la couche de collodion qui devient alors entièrement claire et transparente.

Si, au contraire, soit faute de temps, soit faute d'avoir eu à sa disposition des rayons de soleil assez chauds pour agir avec une grande énergie, on estime que le cliché est resté dans des valeurs trop peu intenses, il faut le soumettre à l'action du chlorure d'or, selon la précieuse méthode indiquée par M. Fizeau pour les images daguerriennes sur plaqué d'argent.

Rappelons en deux mots cette méthode, pour éviter des recherches à ceux de nos lecteurs qui n'auraient pas pratiqué le daguéréotype.

Sur la plaque parfaitement calée sur un support à claire voie, on verse une dissolution de sel d'or de Fordos et Gelis (hyposulfite d'or et de soude) aussi épaisse que possible ; l'image ainsi couverte, on chauffe le dessous de la plaque en y promenant dans tous les sens une lampe à esprit de vin. Sous l'action de la chaleur l'or se précipite, et l'on voit l'image changer de coloration.

Nous remplaçons ici la plaque métallique de Daguerre par notre cliché sur verre, auquel nous faisons subir le même traitement ; de grise ou rousse qu'était l'image, nous la voyons prendre une teinte noire foncée vue par transparence, bronze vert vue au jour frisant.

L'opacité résultera naturellement de la quantité d'or précipité ; nous chauffons donc fortement pour avoir un précipité abondant, et nous employons une dissolution d'or très-riche (1 gramme pour 100 grammes d'eau).

Ce procédé, comme on le voit, constitue à lui seul un excellent mode de renforcement, car loin d'empâter les lumières et de voiler les ombres, comme il n'arrive que trop souvent par les remontages à bain d'argent, il donne aux lumières une grande fermeté sans leur ôter de leur limpidité, et, au lieu de voiler les ombres, il les nettoye, pour ainsi dire, par un commencement de dissolution de l'iodure d'argent du collodion.

Mais pour le cas tout spécial dont nous nous occupons, il a

une valeur plus précieuse que s'il ne s'agissait que d'un simple remontage, c'est de produire une action beaucoup plus énergique sur les points actionnés de nouveau par la lumière que sur ceux qui ont été réservés; aussi, dans notre pratique, sommes-nous presque toujours tenté de soumettre tous nos clichés au chlorurage d'or avant de procéder au désiodurage.

Après le refroidissement du chlorure d'or, l'excédant est recueilli pour servir de nouveau après addition de quelques centigrammes de chlorure destinés à maintenir la richesse de la dissolution ; le cliché est ensuite soumis à l'hyposulfite de soude [1] pour être désioduré, puis il est lavé à grande eau et séché.

III.

DES OMBRES.

Nous avons dit que lorsque nous avions à traiter un cliché pâle, mais bien fouillé, comme le donnent certains réducteurs et notamment le sulfate acide de fer, nous pouvions utiliser comme parties ombrées, pour l'effet général de l'image, les endroits du cliché que nous soustrayons à l'action nouvelle de la lumiére. Il pourrait arriver que nous ayons par ce simple moyen des ombres suffisantes. Toutefois, si cela n'était pas et qu'il devint nécessaire pour l'effet, de sacrifier davantage certaines parties, voici la méthode à employer pour obtenir ce résultat :

Calquer à la vitre sur du papier placé sur l'envers du cliché le contour des parties qu'il s'agit de mettre dans l'ombre, découper ce profil dans un carton ou papier épais, de manière à ce que, ce carton étant appliqué sur l'épreuve, les parties à jour

1. — Il est probable que bientôt l'hyposulfite de soude sera banni de la photographie et remplacé par le sulfocyanure d'ammonium, lorsque celui-ci sera fabriqué en grand pour le commerce. Signalé par M. Meynier, chimiste à Saint-Barnabé, près Marseille, comme n'abandonnant pas de soufre, ce sel ne présenterait pas, selon ce savant et les travaux récents de MM. Davanne et Gérard, « le danger de produire des composés sulfurants amenant peu à « peu l'altération des épreuves. » Nous regrettons de ne l'avoir pas eu à notre disposition en quantité suffisante pour le traitement des épreuves qui accompagnent ce mémoire.



laissent à découvert les endroits sur lesquels on doit agir et que les parties pleines recouvrent les endroits à réserver [1].

Préparer alors une cuvette que l'on place sur un plan bien horizontal, y étendre une couche d'iode, et renverser sur la cuvette le cliché recouvert de son écran; les vapeurs d'iode se portent sur les parties de l'image restées à découvert et forment avec le métal un iodure d'argent. La couche est d'autant plus épaisse que l'exposition est plus prolongée.

L'iodure d'argent étant soluble dans l'hyposulfite et ses analogues, il suffit d'y passer rapidement le cliché pour dissoudre tout l'iodure qui s'est formé.

On peut par ce moyen pousser les ombres aussi profondément qu'on le veut, puisqu'on arrive, s'il en est besoin, à la conversion en iodure de tout le métal.

Le degré où doit s'arrêter l'iodurage ne peut s'enseigner; c'est à l'expérience à le démontrer; mais l'opérateur arrivera facilement à le juger par la coloration que prend l'épreuve.

On comprend, du reste, qu'il est toujours prudent de demeurer en-dessous de l'effet, puisque l'on est toujours libre de recommencer l'opération, le cliché désioduré, lavé et séché pouvant être soumis à l'action de l'iode jusqu'à l'absorption complète de l'image.

Terminons par une observation qui n'est pas sans importance: c'est que l'iodurage présente moins de danger lorsque le cliché a été passé au chlorure d'or, comme nous l'indiquions tout-à-l'heure. La couche d'or qui recouvre l'argent ralentit l'action de l'iode et permet ainsi de la conduire plus sûrement au point où il est utile de l'arrêter.

---

1 On pourra se dispenser de calquer à la vitre le dessin du cliché, en tirant une épreuve positive, la collant sur carton et la découpant. On obtiendra ainsi une forme plus précise que celle que donnerait le calque.

Il faut avoir soin que la découpure du carton soit bien nette et la tranche exempte de bavures, pour ne pas amener sur les bords une accumulation d'iode.

RÉSOLUTION

DES

ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES

QUI ADMETTENT POUR INTÉGRALES

DES ÉQUATIONS DE FORME DÉTERMINÉE.

Par A. DAVID,

Membre résidant.

SÉANCE DU 20 MARS 1863.

Parmi les équations différentielles du premier ordre, on ne sait intégrer d'une manière générale que l'équation linéaire et quelques autres telles que l'équation de Bernouilli et les équations homogènes qui s'y ramènent, soit par un changement de variables, soit par différentiation.

En employant les mêmes moyens, on parvient aussi à intégrer certaines équations particulières, mais le succès de la méthode tient à la nature spéciale des coefficients de y et de sa dérivée; si on changeait les coefficients, l'intégration ne réussirait plus. On ne sait donc presque rien sur l'intégration des équations à coefficients quelconques, et même on ignore comment y et la constante entrent dans l'intégrale. Or, on sait qu'une équation différentielle du premier ordre provient de l'élimination d'une constante arbitraire, entre une équation contenant cette constante

et celle que l'on obtient en la différentiant; de quelque manière que l'on transforme l'équation donnée, l'équation différentielle ne change pas.

Le but de ce travail est de résoudre les équations différentielles qui admettent pour intégrales des équations où y et la constante entrent d'une manière donnée d'avance.

Nous ne nous occuperons que des intégrales qui nous donneront pour équations différentielles des polynômes entiers et rationnels, par rapport à y et à sa dérivée; et même, pour ne pas entrer dans des calculs trop compliqués, nous ne considérerons pas les équations où la dérivée entrera à un degré supérieur au second.

La méthode que nous allons employer consiste à prendre une équation où entrent d'une manière explicite y et la constante: les coefficients sont des fonctions inconnues de x, on différentie et on élimine la constante entre ces deux équations. On identifie l'équation que l'on obtient avec une équation de même forme dont les coefficients sont censés connus : et on obtient ainsi des équations où entrent les fonctions inconnues et leurs différentielles.

Si on a autant d'équations que d'inconnues, le problème est déterminé et on peut conclure que l'équation différentielle aura pour intégrale une équation de la forme qu'on aura choisie; il ne restera plus qu'à déterminer les coefficients de l'intégrale.

Mais le plus souvent on aura plus d'équations que d'inconnues, ce qui fournira un certain nombre d'équations de condition auxquelles devront satisfaire les coefficients de l'équation différentielle pour qu'elle admette pour intégrale l'équation choisie.

Dans ces cas qui sont de beaucoup les plus nombreux, on ne peut intégrer l'équation différentielle quand il n'existe pas de relatives particulières entre ses coefficients; on peut même affirmer qu'il n'existe pas d'intégrale générale.

En effet, un grand nombre d'équations de formes très-diffé-

rentes, peuvent donner des équations différentielles de même forme, qui ne diffèrent que par les relations qui existent entre leurs coefficients.

S'il existait une intégrale générale, il faudrait qu'elle se réduisît à des équations de formes très-différentes, suivant que les coefficients de l'équation différentielle satisferaient à telles ou telles conditions, et il nous semble bien difficile de concevoir une pareille fonction.

Considérons d'abord le cas où la constante entre au premier degré dans la fonction; on peut toujours snpposer que l'équation soit résolue par rapport à la constante et en différentiant, la constante disparaîtra.

Puisque nous nous bornons aux fonctions rationnelles et entières, par rapport à y et à sa dérivée, nous ne devons prendre pour le second membre de l'intégrale qu'une des formes suivantes ou leurs combinaisons; un polynôme entier ou fractionnaire par rapport à y, le logarithme de ce polynôme, l'arc tangente de ce polynôme.

Toutes ces fonctions donneront des dérivées entières ou fractionnaires, mais rationnelles, par rapport à y et à sa dérivée, et on pourra les combiner par voie d'addition.

En se reportant à l'intégration des fractions rationnelles, on voit qu'il n'existera pas d'autres cas.

On pourrait aussi prendre pour intégrale $c = F(y)\, e^{\varphi(y)}$ pourvu que $F(y)$ soit une fonction algébrique, mais en prenant les logarithmes des deux membres, on retomberait dans l'un des cas précédents.

Pour faire voir comment une équation différentielle peut provenir de plusieurs intégrales de formes très-différentes, considérons l'équation différentielle :

$$(1) \quad (A\, y^{m-1} + \ldots + u)\, \frac{dy}{dx} + A_1\, y^m + \ldots + u_1 = 0.$$

On obtient des équations de cette forme, en différentiant les équations suivantes :

$$1^o\ C = P y^m + Q y^{m-1} + \ldots + V$$

$$2^o\ C = \frac{P y^p + Q y^{p-1} + \ldots V}{P_1 y^{m-p} + Q_1 y^{m-p-1} + \ldots V_1}$$

$$3^o\ C = \log. (M y^p + N y^{p-1} + \ldots) + P y^{m-p} + Q y^{m-p-1} + \ldots .$$

$$4^o\ C = \text{arc tang.} (M y^p + N y^{p-1} + \ldots) + P y^{m-2p} + Q y^{m-2p-1} + \ldots$$

Dans ces deux dernières intégrales, on peut remplacer les polynômes entiers par des fractions en modifiant convenablement les exposants et même on peut les ajouter entr'elles.

Toutes ces différentielles auront même forme et ne différeront que par les relations qui existeront entre leurs coefficients.

Il est donc illusoire de chercher à résoudre l'équation (1) d'une manière générale, même quand on donne à m une valeur particulière différente de l'unité.

Nous allons maintenant étudier d'une manière spéciale chacune des équations que nous avons données plus haut ; comme toutes les dérivées seront prises par rapport à x, nous les désignerons pour abréger par la lettre qui représente la fonction elle-même, en l'affectant d'un accent.

Soit : $$C = P y^m + Q y^{m-1} + \ldots + U. \qquad (1)$$

En différentiant on aura :

$$0 = (m P y^{m-1} + (m-1) Q y^{m-2} + \ldots) y' + P' y^m + Q' y^{m-1} + \ldots + U'$$

Identifions avec l'équation,

$$(2)\ (y^{m-1} + A y^{m-2} + \ldots) y' + D y^m + E y^{m-1} + \ldots L = 0,$$

on aura $2m$ équations pour déterminer $m + 1$ inconnues, ce qui donnera $m - 1$ équations de condition entre les coefficients A, B, D, E, etc.

On aura pour déterminer P l'équation

$$\frac{P'}{mP} = D, \text{ d'où l'on tire } P = e^{m\int D\,dx}.$$

Si l'on multiplie l'équation (2) par mP, elle devra être une différentielle exacte; donc, si on différentie le coefficient de y' par rapport à x et le polynôme indépendant de y' par rapport à y, on devra avoir deux polynômes du degré $(m - 1)$ qui devront être identiques, ce qui fournira les $m - 1$ équations de condition pour que l'équation (2) admette pour intégrale l'équation (1).

Lorsqúe ces conditions seront remplies, tous les termes de l'intégrale, à l'exception du dernier, s'obtiendront en intégrant le coefficient de y' par rapport à y, et le dernier s'obtiendra en intégrant le terme indépendant de y dans l'autre polynôme.

Soit comme exemple à intégrer :

$$\left(y + \frac{x^3}{4}\right)y' + \frac{y^2}{2x} + x^2 y + x^3 - 1 = 0.$$

$$\text{Ici } P = e^{\int \frac{dx}{x}} = x.$$

En multipliant toute l'équation par x, on aura :

$$\left(xy + \frac{x^4}{4}\right)y' + \frac{y^2}{2} + x^3y + x^4 - x = 0.$$

La dérivée du coefficient de y' par rapport à x, est $y + x^3$ ainsi que la dérivée du second polynôme par rapport à y; on

pourra donc appliquer la règle donnée plus haut, et on trouvera pour l'intégrale demandée :

$$C = \frac{xy^2}{2} + \frac{x^4 y}{4} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^2}{2}.$$

Dans le cas de $m = 1$, il n'y aura pas d'équations de condition, ainsi :

$$(1) \qquad y' + Ay + B = 0,$$

a toujours une intégrale de la forme

$$C = Py + Q.$$

En différentiant et identifiant avec l'équation (1), on aura:

$$\frac{P'}{P} = A, \ \frac{Q'}{P} = B,$$

d'où l'on tire $P = e^{\int A\,dx}$, $Q = \int B\,e^{\int A\,dx}\,dx$

et l'intégrale sera :

$$C = y\,e^{\int A\,dx} + \int B\,e^{\int A\,dx}\,dx.$$

En résolvant par rapport à y, on trouve la formule connue,

$$y = -\,e^{-\int A\,dx}\left[\int B\,e^{\int A\,dx}\,dx + C\right]$$

Soit $$C = \frac{P y^p + Q y^{p-1} + \ldots}{y^{m-p} + R y^{m-p-1} + \ldots}. \qquad (1)$$

en différentiant on trouve :

$$[P(2p-m)\, y^{m-1} + \ldots]y' + P' y^m + \ldots = 0.$$

Supposons $2p-m$ différent de zéro, identifions avec

$$(2)\ (y^{m-1} + A y^{m-2} + \ldots)\, y' + D y^m + E y^{m-1} + \ldots = 0.$$

on aura $m+1$ inconnues et $2m$ équations, ce qui donnera $m-1$ équations de condition.

On ne peut supposer $m = 1$ car alors p serait nul et en renversant la fraction, on retomberait sur l'équation linéaire.

L'équation (2) ne peut donc avoir pour intégrale l'équation (1), sans qu'il existe des relations particulières entre les coefficients A, B, D, etc.

Mais si on suppose $2p - m = 0$, la différentielle de l'équation (1) sera de la forme :

$$(M y^{m-2} + \ldots)\, y' + P' y^m + \ldots = 0,$$

et en l'identifiant avec l'équation :

$$(y^{m-2} + A y^{m-3} + \ldots)\, y' + D y^m + \ldots = 0,$$

on aura une équation de moins, et il n'y aura que $m-2$ équations de condition.

Dans le cas de $m = 2$, on aura $p = 1$, et il n'y aura plus d'équations de condition. Ainsi :

$$C = m\left(\frac{y + P}{y + Q}\right) \qquad (1)$$

aura toujours une équation différentielle de la forme

$$A y' + y^2 + B y + D = 0, \qquad (2)$$

et réciproquement.

Voyons maintenant si on peut déterminer M, P et Q en fonction de A, B et D.

En différentiant l'équation (1), on trouve :

$$M(Q-P)y'+M'y^2+[M'(P+Q)+M(P'-Q')]y+M'PQ+M(P'Q-PQ')=0.$$

En identifiant avec l'équation (2), on a les équations :

$$\frac{M'}{M}=\left(\frac{Q-P}{A}\right),\quad \frac{M'}{M}(P+Q)+P'-Q'=B(Q-P)$$

$$\frac{M'}{M}PQ+P'Q-PQ'=D(Q-P)$$

En éliminant $\frac{M'}{M}$ et Q', on trouve l'équation

$$AP'-P^2+BP-D=0.$$

Si on avait éliminé P', on aurait trouvé l'équation

$$AQ'-Q^2+BQ-D=0.$$

Ces équations ne sont autres que l'équation différentielle dans laquelle on aurait remplacé y par $-P$ ou par $-Q$: on devrait s'y attendre, car l'équation différentielle est vérifiée par

$$y+P=0 \text{ et } y+Q=0.$$

On doit conclure de là que l'équation (2) doit donner deux solutions particulières qui seront les valeurs de P et de Q : on pourra prendre pour P l'une quelconque des deux valeurs et l'autre pour Q, car quand on change P en Q dans l'intégrale, comme $\frac{M'}{M}$ change de signe, le logarithme de M change également de signe, par suite M se change en $\frac{1}{M}$ ce qui revient à changer C en $\frac{1}{C}$: l'intégrale n'aura donc qu'une seule valeur.

Quand on connaîtra une solution particulière de l'équation (2), il sera facile de trouver l'autre, et par suite de trouver l'intégrale générale.

En effet, soit Q cette solution, posons

$$y = z + Q\text{, d'où } y' = z' + Q'.$$

En substituant dans l'équation (2) et ayant égard à ce que Q est une solution, on aura :

$$A z' + z^2 + (2Q + B) z = 0.$$

posons $z = \frac{1}{t}$ d'où $z' = -\frac{t'}{t^2}$, il viendra :

$$A t' - (2Q + B) t - 1 = 0.$$

L'intégrale générale de cette équation est

$$t = e^{\int\left(\frac{2Q+B}{A}\right)dx}\left[\int \frac{1}{A} e^{-\int\left(\frac{2Q+B}{A}\right)dx} dx + C\right]$$

Par suite, l'intégrale de y sera :

$$(3)\quad y - Q = \frac{e^{-\int\left(\frac{2Q+B}{A}\right)dx}}{\int \frac{1}{A} e^{-\int\left(\frac{2Q+B}{A}\right)dx} dx + C}$$

Si on résout par rapport à C, on aura :

$$C = -\frac{1}{y-Q}\int \frac{1}{A} e^{-\int\frac{2Q+B}{A}dx} dx \left[y - Q - \frac{e^{-\int\frac{2Q+B}{A}dx}}{\int \frac{1}{A} e^{-\int\frac{2Q+B}{A}dx} dx}\right]$$

Si on identifie avec l'intégrale $C = m\left(\frac{y-P}{y-Q}\right)$, on aura $P = Q + Z_1$, Z_1 étant l'intégrale particulière de z, pour $C = 0$,

$$\text{et on aura } m = -\int \frac{1}{A} e^{-\int \frac{2Q+B}{A} dx} dx$$

$$\text{Or, } \frac{Z_1}{A} = \frac{\frac{1}{A} e^{-\int\left(\frac{2Q+B}{A}\right) dx}}{\int \frac{1}{A} e^{-\int\left(\frac{2Q+B}{A}\right) dx} dx}$$

En intégrant il viendra :

$$\int \frac{Z_1}{A} dx = \log. \int \frac{1}{A} e^{-\int\left(\frac{2Q+B}{A}\right) dx} dx,$$

d'où l'on tire,

$$\int \frac{1}{A} e^{-\int\left(\frac{2Q+B}{A}\right) dx} dx = e^{\int \frac{Z_1}{A} dx} = e^{\int\left(\frac{P-Q}{A}\right) dx}$$

ce qui est bien la valeur trouvée pour m.

Ainsi, l'une des solutions fait retrouver l'autre, on ne trouvera donc jamais plus de deux solutions particulières.

Ce calcul nous fait voir en outre que l'équation (3) est l'intégrale générale de l'équation :

$A y' + y^2 + By - AQ' - Q^2 - BQ = 0$, A, B, Q sont quelconques.

Jusqu'ici, on n'a pu intégrer l'équation (2) d'une manière générale, nous devons donc nous borner à rechercher les cas particuliers dans lesquels on peut la résoudre. Nous venons déjà d'en traiter un, l'intégration peut aussi se faire quand B et D sont des constantes.

Dans ce cas, on prend pour P et Q les deux racines de l'équation $y^2 - By + D = 0$, et on a $m = e^{(Q-P)\int \frac{dx}{A}}$

Si les racines sont imaginaires, on peut faire disparaître les imaginaires de l'intégrale de la manière suivante :

Soit $P = \alpha + \beta\sqrt{-1}$, $Q = \alpha - \beta\sqrt{-1}$, $Q - P = -2\beta\sqrt{-1}$,

Posons $\int \frac{dx}{A} = K$ et représentons la constante par $\cos 2H + \sqrt{-1}\sin 2H$, l'intégrale sera :

$$\frac{\cos 2H + \sqrt{-1}\sin 2H}{\cos 2\beta K + \sqrt{-1}\sin 2\beta K} = \frac{y - \alpha - \beta\sqrt{-1}}{y - \alpha + \beta\sqrt{-1}}$$

En transformant on aura :

$$\frac{\cos 2H + \cos 2\beta K + \sqrt{-1}\,(\sin 2H + \sin 2\beta K)}{\cos 2\beta K - \cos 2H + \sqrt{-1}\,(\sin 2\beta K - \sin 2H)} = \frac{y-\alpha}{\beta\sqrt{-1}}$$

$$\frac{\cos(\beta K - H)\left[\cos(\beta K + H) + \sqrt{-1}\sin(\beta K + H)\right]}{\sqrt{-1}\sin(\beta K - H)\left[\sqrt{-1}\sin(\beta K + H) + \cos(\beta K + H)\right]} = \frac{y-\alpha}{\beta\sqrt{-1}}$$

En simplifiant, on a $\frac{y-\alpha}{\beta} = \text{cotang}\,(\beta K - H)$.

d'où l'on tire (4) $H = \beta K - \text{arc cotang}\left(\frac{y-\alpha}{\beta}\right)$.

On serait arrivé immédiatement à cette équation, en intégrant

$$\frac{dy}{(y-\alpha)^2+\beta^2} = -\frac{dx}{A}$$

Si on différentie l'équation (4) et qu'on identifie avec l'équation (2), on trouve pour déterminer α et β deux équations simultanées non linéaires qu'on ne peut résoudre.

Enfin, si les deux racines de l'équation $y^2 - By + D = 0$ sont égales, on aurait $P = Q$, $m =$ constante et l'intégrale deviendrait $C = m$, cela tient à ce que ce cas particulier ne peut rentrer dans l'intégrale (1).

L'équation différentielle peut se mettre sous la forme

$$\frac{dy}{(y-\alpha)^2} = -\frac{dx}{A}$$

et l'intégrale générale est $\frac{1}{y-\alpha} = \int \frac{dx}{A} + C$, qui ne peut se déduire de $C = m\left(\frac{y+P}{y+Q}\right)$.

Voyons maintenant si on peut, par des changements de variable, ramener l'équation (2) au cas où les coefficients sont constants.

Posons $y = uz + v$, on aura en différentiant, $y' = u'z + uz' + v'$

En substituant dans l'équation (2), on aura :

$$Auz' + u^2z^2 + (Au' + 2uv + Bu)z + Av' + v^2 + Bv + D = 0$$

Posons $Au' + 2uv + Bu = mu^2$ (4)

$Av' + v^2 + Bv + D = nu^2$ (5)

m et n sont deux constantes arbitraires, l'équation deviendra,

$$\frac{A}{u}z' + z^2 + mz + n = 0. \qquad (6)$$

Quand u, m et n seront déterminés, l'équation (6) pourra être intégrée et prendra une des trois formes données plus haut, suivant que les racines de l'équation $z^2 + mz + n = 0$, seront réelles et inégales, ou réelles et égales, ou imaginaires.

Malheureusement la résolution des équations (4) et (5) ne peut se faire dans le cas général.

Regardons v, m et n comme connus et calculons u et D.

De l'équation (4), on tire :

$$u = \frac{-e^{-\int\left(\frac{2v+B}{A}\right)dx}}{m\int \frac{1}{A}\, e^{-\int\frac{2v+B}{A}dx}\, dx} \qquad (7)$$

en substituant dans (5), on aura :

$$D = -Av' - v^2 - Bv + nu^2.$$

L'intégrale de l'équation :

$$Ay' + y^2 + By - Av' - v^2 - Bv + nu^2 = 0.$$

sera, en désignant par P et Q les racines de l'équation $z^2 + mz + n = 0$, supposées réelles et inégales :

$$C = e^{(P-Q)\int\frac{u}{A}dx}\left(\frac{y-v-Pu}{y-v-Qu}\right),$$

u étant donné par l'équation (7).

Cette valeur de u doit être modifiée dans deux cas :

1° Si on prend $m = 0$, alors $u = e^{-\int\frac{2v+B}{A}dx}$

2° Si on prend $v = -\frac{B}{2}$, alors $-\frac{1}{u} = m\int\frac{dx}{A}$, $u = -\frac{1}{m\int\frac{dx}{A}}$

En choisissant arbitrairement A, B, v, m et n, on pourra former ainsi autant d'équations particulières à coefficients variables que l'on voudra, qui pourront être intégrées.

1° Posons $A = 1$, $m = -1$, $n = -2$, $v = -\frac{B}{2}$, on aura $u = \frac{1}{x}$

$P = -1$, $Q = 2$, $e^{(P-Q)\int\frac{u}{A}dx} = e^{-3\log.x} = x^{-3} = \frac{1}{x^3}$

L'équation $y' + y^2 + By + \frac{B'}{2} + \frac{B^2}{4} - \frac{2}{x^2} = 0$, aura donc

pour intégrale, $C = x^{-3}\frac{\left(y + \frac{B}{2} + \frac{1}{x}\right)}{\left(y + \frac{B}{2} - \frac{2}{x}\right)}$

2° Soit $A = x$, $m = 0$, $v = 0$, $n = -1$, $B = 1$, on aura :

$$u = e^{-\int\frac{dx}{x}} = e^{-lx} = \frac{1}{x},\ P = 1,\ Q = -1,$$

$$e^{(P-Q)\int\frac{u}{A}dx} = e^{2\int\frac{dx}{x^2}} = e^{-\frac{2}{x}}.$$

L'équation $xy' + y^2 + y - \frac{1}{x^2} = 0$, aura pour intégrale

$$C = e^{-\frac{2}{x}}\left(\frac{y-\frac{1}{x}}{y+\frac{1}{x}}\right) = e^{-\frac{2}{x}}\left(\frac{xy-1}{xy+1}\right)$$

Soit $c = m\left(\frac{y^2+Py+Q}{y+R}\right)$, en différentiant et identifiant avec l'équation :

$$(y^2+2Ay+B)y'+Dy^3+Ey^2+Fy+G=0,$$

on trouvera les six équations suivantes:

$$(1)\ R=A,(2)\ PR-Q=B,(3)\frac{m'}{m}=D,$$

$$(4)\ P'-R'+D(P+R)=E.$$

$$(5)\ Q'+P'R-PR'+D(Q+PR)=F.$$

$$(6)\ RQ'-QR'+DQR=G.$$

Les équations (1) et (3) font connaître immédiatement R et m, en intégrant l'équation (4) on aura :

$$P = e^{-\int D\,dx}\int e^{\int D\,dx}(E+A'-DA)\,dx.$$

l'équation (2) donnera $Q = AP - B$.

En substituant les valeurs de Q, Q′ et P′ dans les équations (5) et (6) P disparaît, et l'on trouve pour les deux équations de condition : $F = 2AA' - 2DA^2 + 2AE - BD - B'$ $G = (A' - AD)(A^2 + B) + A^2E - AB'$

Considérons quelques cas particuliers :

1° Si $D = 0$, m est constant, on peut le supposer égal à 1, $P = A + \int E\,dx$, $Q = A^2 - B + A\int E\,dx$, et l'intégrale devient :

$$C = y + \int E\,dx + \frac{A^2 - B}{y + A}$$

Les deux équations de condition se réduisent à

$$F = 2A(A' + E) - B', G = A^2(A' + E) + BA' - AB'.$$

Si $A^2 - B = 0$, l'intégrale se réduit à $C = y + \int E\,dx$; or, si dans les valeurs de F et de G on remplace B par A^2 et B' par $2AA'$, on a $F = 2AE$, $G = A^2E$, et l'équation différentielle devient :

$$(y^2 + 2Ay + A^2)y' + E(y^2 + 2Ay + A^2) = 0,$$

qui se réduit à $y' + E = 0$.

2° Si $A^2 - B = 0$, et si D est différent de 0, on aura $F = 2AE - 3A^2D$, $G = A^2E - 2A^3D$, et l'équation différentielle devient :

$$(y + A)^2 y' + D(y^3 - 3A^2y - 2A^3) + E(y + A)^2 = 0.$$

En divisant tout par $(y + A)^2$, on a l'équation linéaire

$$y' + D(y - 2A) + E = 0.$$

Or, si dans l'intégrale générale on remplace m, R et Q par leurs valeurs, on peut la mettre sous la forme

$$C = e^{\int D\,dx}\left(y + P - A + \frac{A^2 - B}{y + A}\right)$$

et on voit qu'elle devient linéaire pour $A^2 = B$, on s'assurera facilement que c'est l'intégrale de l'équation précédente, car l'équation (4) peut être mise sous la forme :

$$P' - A' + D(P - A) = E - 2DA,$$

en l'intégrant on aura :

$$P - A = e^{-\int D\,dx} \int e^{\int D\,dx} (E - 2AD)\,dx$$

Soit $$C = m\left(\frac{y^2 + Py + Q}{y^2 + Ry + S}\right),$$

en différentiant et identifiant avec l'équation :

$$(y^2 + 2Ay + B)\,y' + Dy^4 + Ey^3 + Fy^2 + Gy + H = 0,$$

on aura les sept équations suivantes :

(1) $S - Q = A(R - P)$,

(2) $PS - QR = B(R - P)$.

(3) $\dfrac{m'}{m} = D(R - P)$.

(4) $P' - R' + D(R - P)(R + P) = E(R - P)$.

(5) $Q' - S' + P'R - PR' + D(R - P)(Q + S + PR) = F(R - P)$

(6) $P'S - PS' + Q'R - QR' + D(R - P)(QR + PS) = G(R - P)$

(7) $SQ' - QS' + D(R - P)QS = H(R - P)$.

Des équations (1(et (2) on tire (8) $AR - S = B$ et (9) $AP - Q = B$, si des équations (4) et (7) on tire les valeurs de P' et de Q' pour les substituer dans (5) et (6), on aura :

(10) $$R' - \frac{AS'}{S} = DR^2 - ER - DS + F - \frac{H}{S}$$

$$(11)\ AR' - \frac{BS'}{S} = DSR - ES + G - \frac{HR}{S}$$

En éliminant R′ et remplaçant R par sa valeur tirée de l'équation (8), on trouve :

$$(12)\ AS' = DS^2 + \left(\frac{EBA + GA - A^2F - H - B^2D}{A^2 - B}\right)S + H.$$

En éliminant S′ et remplaçant S par sa valeur tirée de l'équation (8), on trouve :

$$(13)\ R' = DR^2 - ER + \left(\frac{BAE + AG - B^2D - BF - H}{A^2 - B}\right)$$

Si au lieu d'éliminer P′ et Q′ on avait éliminé R′ et S′, on aurait trouvé pour déterminer P′ l'équation (13) et pour Q′ l'équation (12).

Il était facile de prévoir ces résultats, car les sept équations ne changent pas en changeant P en R, Q en S, et m en $\frac{1}{m}$ et dans l'intégrale C se change en $\frac{1}{C}$, ainsi l'équation (12) devra donner à la fois Q et S et l'équation (13) P et R.

Pour trouver les deux équations de condition entre les coefficients de l'équation donnée, nous avons entre R et S les trois équations (8), (12), (13); si on différentie l'équation (8), on pourra remplacer S et S′ par leurs valeurs dans l'équation (12) et identifier cette équation avec l'équation (13), on trouve deux équations de condition, d'où l'on tire pour G et H les valeurs suivantes :

$$(14)\quad G = 2AA' - B' + 4ABD - 2A^2E + 2AF - EB.$$

$$(15)\ H = A'(A^2 + B) - AB' + 2A^2BD - A^3E + A^2F - AEB + B^2D.$$

Si on avait, au contraire, substitué les valeurs de R et de R' dans l'équation (13) et identifié avec l'équation (12), on aurait trouvé pour G et H les mêmes valeurs.

Substituons ces valeurs de G et H dans les équations (12) et (13), et nous aurons définitivement les équations qui serviront à résoudre le problème, ces équations sont:

$$(16)\ R' = DR^2 - ER + A' + 2BD - AE + F.$$

$$(17)\ AS' = DS^2 + S(A' + 2BD - AE) + H.$$

Il suffira de résoudre une seule de ces deux équations pour avoir l'intégrale demandée, car les équations (8) et (9) détermineront les deux autres inconnues, et l'équation (3) fera trouver m.

Supposons $H = 0$, l'équation (17) peut être intégrée; si l'on pose pour abréger:

$$K = A' + 2BD - AE,$$

on aura $S = 0$, $Q = -\dfrac{e^{\int K\,dx}}{\int D e^{\int K\,dx}\,dx}$, $R = \dfrac{B}{A}$, $P = \dfrac{B+Q}{A}$

et $m = e^{-\int \frac{DQ}{A}\,dx} \int D e^{\int K\,dx}\,dx$

Substituant ces valeurs dans l'intégrale, on trouve:

$$C = e^{-\int \frac{DQ}{A}\,dx}\left(1 + \frac{Q\left(\frac{y}{A} + 1\right)}{\left(y^2 + \frac{B}{A}y\right)}\right)$$

Comme application numérique, posons:

$A = 1$ $B = x$, $D = \dfrac{1}{x^2}$, $E = \dfrac{1}{x}$, les équations (1 et 15)

donneront $F = 1 - \frac{1}{x}$, $G = 0$, $K = \frac{1}{x}$, alors on trouve

$Q = \frac{-x}{lx}$, $m = lx$.

Ainsi l'équation différentielle :

$$(y^2 + 2y + x)\,y' + \frac{y^4}{x^2} + \frac{y^3}{x} + y^2\left(1 - \frac{1}{x}\right) = 0,$$

a pour intégrale :

$$C = lx - \frac{xy + x}{y^2 + xy}.$$

Si on supposait $D = 0$, les équations (16) et (17) seraient linéaires et ne pourraient plus donner des valeurs différentes pour P et R, ainsi que pour Q et S.

Or, si au lieu de prendre l'intégrale comme nous l'avons prise, on prend $C = \frac{my^2 + Py + Q}{y^2 + Ry + S}$,

on reconnaît facilement que pour $D = 0$, on a

$C = m + \frac{e^{-\int E\,dx}\left(y + \frac{A}{2}\right)}{y^2 + Ry + S}$, $m = C_1$, et l'intégrale rentre dans le cas précédent en posant $C - m = \frac{1}{C_2}$.

Ainsi, quand $D = 0$, on ne peut avoir pour intégrale :

$$C = m\left(\frac{y^2 + Py + Q}{y^2 + Ry + S}\right).$$

On peut aussi intégrer l'équation (16) quand on a : $A' + 2BD - AE + F = 0$, alors les équations de condition se réduisent à $G = -B' - EB$.

$$H = A'B - AB' - AEB + B^2 D.$$

on aura :

$$R = 0,\ S = -B,\ Q = AP - B,\ m = e^{-\int DP\,dx}$$

$$P = \frac{-e^{-\int E\,dx}}{\int De^{-\int E dx} dx}$$

et l'intégrale sera :

$$C = e^{-\int DP\,dx}\left[1 + \frac{P(y+A)}{y^2 - B}\right]$$

Si, en outre, on a $B = 0$, on aura $G = 0$, $H = 0$, et l'équation différentielle,

$$(y + 2A)y' + Dy^3 + Ey^2 + (AE - A')y = 0.$$

aura pour intégrale $C = e^{-\int DP\,dx}\left(1 + \frac{P(y+A)}{y^2}\right)$,

en remplaçant P par sa valeur donnée plus haut.

On ne peut supposer A et B nuls en même temps, car les équations (1) et (2) donneraient $S = Q$, $P' = R$, m serait constant et l'intégrale se réduirait à $C = m$. Les équations (14) et (15) donnent $G = 0$, $H = 0$, l'équation différentielle devient

$y' + D y^2 + E y + F = 0$, elle ne peut donc avoir une intégrale de la forme $C = m\left(\frac{y^2 + P y + Q}{y^2 + R y + S}\right)$.

Il en est de même si $A^2 = B$, car dans ce cas on peut mettre le coefficient de y' sous la forme $(y + A)^2$, et en posant $y + A = Z$, on rentrera dans le cas précédent.

On peut aussi le vérifier directement : en effet, les équations (14) et (15) deviennent :

$$G = 4 A^3 D - 3 A^2 E + 2 A F$$

$$H = 3 A^4 D - 2 A^3 E + A^2 F$$

L'équation différentielle peut être mise sous la forme :

$$(y + A)^2 y' + D(y^4 + 4 A^3 y + 3 A^4) + E(y^3 - 3 A^2 y - 2 A^3) + F(y^2 + 2 A y + A^2) = 0$$

en divisant par $(y + A)^2$, elle se réduit à :

$$y' + D(y^2 - 2 A y + 3 A^2) + E(y - 2 A) + F = 0.$$

équation qui a bien la même forme que dans le cas où $A = 0$, $B = 0$. Les équations (12) et (13) nous montrent l'impossibilité de résoudre le problème dans le cas de $A^2 = B$.

En prenant des fractions d'un degré plus élevé, les calculs deviendraient plus compliqués, et le nombre des équations de condition augmenterait.

Nous allons maintenant examiner le cas où y entre sous le signe logarithmique dans l'intégrale.

Soit $C = l F(y) + \varphi(y)$. Si $F(y)$ est un polynôme entier du degré m et $\varphi(y)$ un polynôme entier du degré n, il faudra prendre 1 pour coefficient du premier terme de $F(y)$, ou ne pas donner à $\varphi(y)$ de terme indépendant de y; car si on le représente par $l u$, comme on a $l F(y) + l u = l u F(y)$, cela reviendra à multiplier tous les termes de $F(y)$ par u, ce qui n'augmentera pas le nombre des inconnues.

On aura donc $m+n+1$ inconnues; en différentiant, il viendra $F'(y)+F(y)\varphi'(y)=0$, le coefficient de y' sera un polynôme du degré $m+n-1$, et le terme indépendant de y' sera du degré $m+n$.

On aura donc $2m+2n$ équations et par suite $m+n-1$ équations de condition; comme ni m ni n ne peuvent être nuls, il existera toujours des équations de condition pour qu'une équation différentielle admette pour intégrale :

$$C = l\,F(y)+\varphi(y)$$

Les conclusions seraient encore les mêmes, si $F(y)$ était une fraction dont la somme des degrés du numérateur et du dénominateur serait m.

Enfin, si $\varphi(y)$ était une fraction dont le numérateur serait du degré n et le dénominateur du degré p, si on suppose $n<p$, le nombre des inconnues sera $m+p+n+2$; dans l'équation différentielle le coefficient de y' sera du degré $2p+m-1$, le terme indépendant de y' sera du degré $2p+m$, ce qui donnera $4p+2m$ équations, on aura donc $3p+m-n-2$ équations de condition.

Comme ni m ni p ne peuvent être nuls, et comme n est plus petit que p, il y aura toujours des équations de condition.

Si $n>p$, le nombre des équations serait $2p+2m+2n$, et le nombre des équations de condition serait $p+m+n-2$, qui ne saurait être nul.

Enfin si $p=n$, en effectuant la division, le quotient sera indépendant de y, on pourra le représenter par un logarithme qu'on fera rentrer dans $l\,F(y)$, ce qui n'augmentera pas le nombre des inconnues, et on sera ramené au cas où n est plus petit que p.

Donnons un exemple des trois cas que nous venons d'examiner :

1° Soit $C = l\,y + P\,y^m + Q\,y^{m-1} + \ldots + T\,y + U$.

en différentiant on aura :

$$0 = (m P y^m + (m-1) Q y^{m-1} + \ldots T y + 1) y' + P' y^{m+1} + Q' y^m + \ldots + U' y.$$

Si on prend une équation de même forme, comme le coefficient de y' ne sera pas nul, sans quoi toute l'équation serait divisible par y, on pourra diviser l'équation par ce coefficient et la représenter par

$$(M y^m + N y^{m-1} + \ldots + K y + 1) y' + A y^{m+1} + B y^m + \ldots L y = 0$$

Si on divise la seconde partie par y, en comparant l'équation avec l'équation précédente, on voit qu'en différentiant par rapport à x le coefficient de y', et par rapport à y le terme indépendant, les deux polynômes doivent être identiques, ce qui donnera m équations de conditions, P, Q, T seront immédiatement connues ; ainsi : $P = \frac{M}{m}$, $Q = \frac{N}{m-1}$, $T = K$, quant à U, il sera égal à $\int L\, dx$.

2° soit $C = l \frac{y+P}{y+Q} + R y + T$, en différentiant et identifiant avec l'équation :

$$(y^2 + M y + N) y' + A y^3 + B y^2 + D y + E = 0,$$

on a les six équations suivantes :

(1) $P + Q = M$. (2) $R P Q + Q - P = N R$. (3) $R' = A R$
(4) $R'(P+Q) + T' = B R$. (5) $T'(P+Q) + P Q R' + P' - Q' = D R$.
(6) $P Q T' + Q P' - P Q' = E R$.

L'équation (3) fait connaître immédiatement R ; l'équation (4) donne $T = \int R (B - A M)\, dx$, et les équations (1) et (2) donne-

ront deux systèmes de valeurs pour P et Q, en substituant ces valeurs dans les équations (5) et (6), on aura les équations de condition qui seraient assez compliquées et n'offriraient rien de remarquable.

Supposons $M = 0$, $N = 0$, alors on a $Q = -P$, $R P^2 + 2 P = 0$, d'ou $P = -\frac{2}{R}$, par suite $Q = \frac{2}{R}$, et les équations (5) et (6) se réduisent à $D = -4 A$, $E = -4 B$.

Ainsi l'équation $y^2 y' + A y^3 + B y^2 - 4 A y - 4 B = 0$, a pour intégrale :

$$C = l \left[\frac{e^{\int A\, dx} y - 2}{e^{\int A\, dx} y + 2} \right] + y e^{\int A\, dx} + \int B e^{\int A\, dx} dx$$

3° soit $C = l\, m\, (y + P) + \frac{Q}{y + R}$, en différentiant et identifiant avec l'équation :

$$(y^2 + A y + B) y' + D y^3 + E y^2 + F y + G = 0.$$

on aura les six équations suivantes :

(1) $2 R - Q = A$. (2) $R^2 - P Q = B$. (3) $m' = m D$.
(4) $P' + Q' + D (P + 2 R) = E$.
(5) $2 P' R + P Q' + R Q' - Q R' + D (2 P R + R') = F$.
(6) $P' R^2 + P Q' R - P Q R' + D P R^2 = G$.

L'équation (3) fait connaître m, si dans l'équation (4) on remplace $2 R$ par sa valeur, on aura $P' + Q' + D (P + Q) + D A - E = 0$, équation linéaire qui fera connaître $P + Q$, et qui

combinée avec les équations (1) et (2), donnera un double système de valeurs pour P, Q, R.

En substituant ces valeurs dans (5) et (6), on aura les deux équations de condition.

Supposons $A = 0$, $B = 0$, alors on aura :

$$Q = 2R, P = \frac{R}{2}, P + Q = \frac{5R}{2} = e^{-\int D\,dx} \int E e^{\int D\,dx}\, dx,$$

les équations de condition deviennent $F = \frac{4ER}{5}$, $G = \frac{1}{5} ER^2$

et l'intégrale devient $C = \int D\,dx\, l\left(y + \frac{R}{2}\right) + \frac{2R}{y + R}$, il n'y aurait plus qu'à y remplacer R par sa valeur trouvée plus haut.

Il y avait aussi la solution $R = 0$, mais comme elle donne $F = 0$, $G = 0$, l'équation devient linéaire, et P est donné par l'équation $P' + DP = E$.

$$\text{Soit } C = \text{arc tang}\left(\frac{F(y)}{f(y)}\right) + \varphi(y),$$

Si $F(y)$ est du degré p, $f(y)$ du degré q, $\varphi(y)$ du degré m, le nombre des inconnues sera $p + q + m + 2$; supposons p plus grand que q, en différentiant, le coefficient de y' sera un polynôme du degré $2p + m - 1$, et le terme indépendant de y' sera du degré de $2p + m$; on aura donc $4p + 2m$ équations et par suite $3p + m - q - 2$ équations de condition, et comme p et m sont au moins égaux à 1, on aura toujours des équations de condition.

Si $m = 0$, $\varphi(y)$ se réduit à une fonction de x, le coefficient de y' sera du degré $p + q - 1$, le terme indépendant sera du degré $2p$, le nombre des équations sera $3p + q$ et le nombre

des équations de condition se réduira à $2p - 2$, si $p = 1$, $q = 0$, il n'y a plus d'équations de condition.

Or, quand $\varphi(y)$ est indépendant de y, l'intégrale rentre dans les fractions rationnelles.

En effet, soit $C = \text{arc tang}\left(\frac{Fy}{fy}\right) + A$, on en déduit

$\frac{F(y)}{f(y)} = \text{tang}(C - A) = \frac{C_1 - B}{1 + C_1 B}$, en posant $C_1 = \text{tang}\, C$ et $B = \text{tang}\, A$, si on résout par rapport à C_1 on a $C_1 = \frac{F(y) + Bf(y)}{f(y) - BF(y)}$

Dans le cas ou $F(y)$ et $f(y)$ sont tous deux du premier degré, on retrouve une intégrale que nous avons étudiée précédemment, mais on a plus d'inconnues que d'équations, il semble donc que le problème soit indeterminé, mais il n'en est rien comme le calcul va nous le prouver.

Soit en effet $C = \text{arc tang.}\left(M\,\frac{y + P}{y + Q}\right) + R.$

En différentiant et identifiant avec l'équation

$$Ay' + y^2 + By + D = 0,$$

on trouve les trois équations suivantes:

$$(1)\ M(Q - P) = A\left[M' + R'(M^2 + 1)\right]$$

$$(2)\ M'(P + Q) + M(P' - Q') + 2R'(M^2P + Q) = \frac{MB}{A}(Q - P)$$

$$(3)\ M'PQ + M(P'Q - PQ') + R'(M^2P^2 + Q^2) = \frac{MD}{A}(Q - P)$$

De la première on tire $R' = \frac{M(Q-P) - AM'}{A(M^2+1)}$, (4)

en substituant cette valenr de R′ dans les deux autres équations, on trouve :

$$(5)\ AM(M^2+1)\left(\frac{P'-Q'}{P-Q}\right) - 2M^3P - 2MQ + AM'(1-M^2) + BM(M^2+1) = 0.$$

$$(6)\ AM(M^2+1)\left(\frac{P'Q-QP'}{P-Q}\right) - M^3P^2 - MQ^2 - AM'M^2P + AM'Q + DM(M^2+1) = 0$$

Si on élimine successivement Q′ et P′ entre ces deux équations, on obtient les deux suivantes ·

$$(7)\ AM(M^2+1)P' - M^3P^2 - 2MPQ + MQ^2 + AM'P - AM'Q + (BP-D)M(M^2+1) = 0$$

$$(8)\ AM(M^2+1)Q' + M^3P^2 - 2MPQ - MQ^2 + AM'M^2P - AM'M^2Q + (BQ-D)M(M^2+1) = 0$$

En les ajoutant et supprimant (M^2+1) facteur commun, on a :

$$(9)\ AM(P'+Q') - 2MPQ + AM'(P-Q) + BM(P+Q) - 2DM = 0$$

d'où l'on tire :

$$(10)\qquad \frac{M'}{M} = \frac{A(P'+Q') - 2PQ + B(P+Q) - 2D}{A(Q-P)}$$

Si on multiplie l'équation (7) par M^2 et si on en retranche l'équation (8), en supprimant $M(M^2+1)$ facteur commun dans tous les termes, on trouve :

$$(11)\ M^2(AP' - P^2 + BP - D) - (AQ' - Q^2 + BQ - D) = 0.$$

On voit que cette équation sera vérifiée, quel que soit M, par les deux intégrales particulières de l'équation proposée, prises en signe contraire; ainsi les deux valeurs de — P et de — Q

seront les deux intégrales particulières de l'équation $Ay'+y^2+By+D=0$. Quand on changera P en Q. l'équation (11) montre que $\frac{M'}{M}$ ne fera que changer de signe, par suite M se changera en $\frac{1}{M}$, si dans l'équation (4) mise sous la forme :

$$R' = \frac{(Q-P)-A\frac{M'}{M}}{A\left(M+\frac{1}{M}\right)} \text{ on change Q en P, M en } \frac{1}{M}$$

R′ ne fait que changer de signe, et l'intégrale devient $C = \text{arc cotang.}\left(M\frac{y+P}{y+Q}\right) - R$; en différentiant on retrouve la même équation.

Ainsi, quand on veut prendre pour intégrale de l'équation $Ay' + y^2 + By + D = 0$, soit une fraction rationnelle, soit un arc tangente, il faut toujours prendre pour $-P$ et $-Q$, les deux intégrales particulières, il n'y a que les valeurs de R et de M qui sont différentes, dans le cas d'une fraction $R = 0$.

Si l'intégrale avait la forme $C = \text{arc tang.}\left(\frac{y-P}{Q}\right) + R$, on aurait encore la même équation différentielle, et nous avons déjà traité ce cas à l'occasion des racines imaginaires de l'équation $y^2 + By + D = 0$ quand B et D sont constants.

Considérons maintenant le cas où $F(y)$ et $\varphi(y)$ sont deux polynômes du premier degré.

Soit $$C = \text{arc tang.}\left(P(y+Q)\right) + R(y+S):$$

En différentiant et identifiant avec l'équation :

$$(y^2 + 2my + n)y' + Ay^3 + By^2 + Dy + E = 0,$$

on obtient les six équations suivantes :

$$(1)\ Q = m,\ (2)\ R' = A\,R,\ (3)\ R\,P^2\,Q^2 + P + R = n\,P^2\,R$$

$$(4)\ 2\,P^2\,Q\,R' + P^2\,R'\,S + P^2\,R\,S' = B\,P^2\,R$$

$$(5)\ 2\,P^2\,Q\,S\,R' + 2\,P^2\,Q\,R\,S' + P^2\,Q^2\,R' + P' + R' = D\,P^2\,R$$

$$(6)\ P'\,Q + P\,Q' + P^2\,Q^2\,R'\,S + P^2\,Q^2\,R\,S' + R'\,S + R\,S' = E\,P^2\,R$$

Les équations (1), (2), (3), font connaître immédiatement Q, R et P, cette dernière inconnue aura deux valeurs.

L'équation (4) peut être mise sous la forme :

$$S' + A\,S = B - 2\,m\,A,$$ et s'intègre facilement.

En substituant les valeurs des inconnues dans les équations (5) et (6), on aura les deux équations de condition qui n'offriront rien de remarquable.

Supposons $m = 0$, $n = 0$, alors on a $Q = 0$, $P = -R = -e^{\int A\,dx}$

$S = e^{-\int A\,dx}\left(\int B\,e^{\int A\,dx}\,dx\right)$ et les équations de condition sont $D = 0$, $B = E\,P^2$.

Ainsi l'équation $y^2\,y' + A\,y^3 + B\,y^2 + B\,e^{-2\int A\,dx} = 0$, a pour intégrale :

$$C = \text{arc tang.}\left(-y\,e^{\int A\,dx}\right) + y\,e^{\int A\,dx} + \int B\,e^{\int A\,dx}\,dx.$$

Nous allons maintenant considérer des équations où la dérivée entrera à des puissances supérieures à la première, il nous faudra alors prendre des intégrales où la constante se trouvera à un

degré supérieur au premier. Pour ne pas avoir des calculs trop compliqués, nous considérerons seulement le cas où C entre au second degré, et même nous nous bornerons au cas où l'équation est de la forme: $C^2 + C(Py + Q) = Ry + S$.

En différentiant et éliminant C, on trouve une équation de la forme :

$$y'^2 + (Ay^2 + By + D)y' + Ey^3 + Fy^2 + Gy + H = 0,$$

ce qui donnerait sept équations.

Les calculs étant assez compliqués et n'offrant rien de bien remarquable, nous n'étudierons que des cas particuliers :

1° soit $C^2 + CQ = Ry + S$, différentions, éliminons C et identifions avec l'équation suivante :

$$y'^2 + 2Ayy' + By' + Dy^2 + Ey + F = 0.$$

Nous aurons les cinq équations :

$$(1)\ R' = AR, \quad (2)\ QQ' + 2S' = BR, \quad (3)\ R'^2 = DR^2,$$

$$(4)\ 2R'S' + QQ'R' - Q'^2R = ER^2, \quad (5)\ S'^2 + QS'Q' - SQ'^2 = FR^2.$$

L'équation (1) fait connaître R; éliminant S' entre (2) et (4), on a $Q'^2 = BR' - ER = R(BA - E)$, connaissant Q l'équation (2) fera connaître S.

Des équations (1) et (3) on déduit comme première équation de condition $D = A^2$; la seconde s'obtiendra en substituant les inconnues dans l'équation (5), de (2) on tire $S' = \frac{BR - QQ'}{2}$,

$S' + QQ' = \frac{BR + QQ'}{2}$, en multipliant il vient

$$S'^2 + S'QQ' = \frac{B^2R^2 - Q^2Q'^2}{4}$$

en substituant dans (5) on aura :

$$B^2R^2 - Q'^2(Q^2 + 4S) - 4FR^2 = 0.$$

Or, de l'équation (2) on tire $Q^2 + 4S = 2\int BR\,dx$, substituant cette valeur ainsi que celle de Q'^2 dans l'équation précédente, on trouve pour seconde équation de condition

$$R(B^2 - 4F) = 2(BA - E)\int BR\,dx,$$

il n'y aurait plus qu'à remplacer R par $e^{\int A\,dx.}$

Si $A = 0$, alors $D = 0$, R est constant, l'équation précédente se réduit à $B^2 - 4 \quad + 2E\int B\,dx = 0$, on a $Q' = \sqrt{-R}\sqrt{E}$

d'où $Q = \sqrt{-R}\int\sqrt{E}\,dx$, $S' = \dfrac{BR + R\sqrt{E}\int\sqrt{E}\,dx,}{2}$

donc $S = \dfrac{R}{2}\int\left(B + \sqrt{E}\int\sqrt{E}\,dx\right)dx$

Ainsi, l'équation $y'^2 + By' + Ey + \dfrac{B^2 - 2E\int B\,dx}{4} = 0$,

a pour intégrale:

$$C^2 + C_1\sqrt{-R}\int\sqrt{E}\,dx = R\left(y + \frac{1}{2}\int B + \sqrt{E}\int\sqrt{E}\,dx\right)$$

et en posant $C\sqrt{-R} = C_1$, on pourra diviser tout par R, ce qui revient à faire $R = -1$.

2° Soit $C^2 + C(Py + Q) = S$, différentions, éliminon C et identifions avec l'équation :

$$y'^2 + 2Ayy' + By' + Dy^2 + Ey + F = 0.$$

On aura les cinq équations suivantes:

(1) $\qquad P' = AP, \qquad 2Q'S - QS' = BPS, \qquad$ (2)

$$(3)\qquad S P'^2 - P P' S' = P^2 S D,$$
$$(4)\qquad 2 P' Q' S - P S' Q' - Q P' S' = \quad S E,$$
$$(5)\qquad S Q'^2 - Q S' Q' - S'^2 = F P^2 S.$$

L'équation (1) fait connaître P, l'équation (3) donne

$$(6)\qquad \frac{S'}{S} = A - \frac{D}{A},$$

l'équation (2) devient

$$(7)\qquad 2 Q' - Q\left(A - \frac{D}{A}\right) = B e^{\int A\,dx}$$

ainsi P, Q, S seront connus; en substituant leurs valeurs dans (4) et (5), on aura les équations de condition qui n'offriront rien de remarquable :

1° Si $A = 0$, P sera constant, l'équation (3) donnera $D = 0$, ou $S = 0$; dans cette dernière hypothèse, l'équation deviendrait linéaire.

L'équation (4) devient $\frac{S'}{S} = -\frac{P E}{Q'}$, l'équation (3) devient $\frac{S'}{S} = \frac{2 Q' - B P}{Q}$, d'où l'on tire l'équation $2Q'^2 - BPQ' + PEQ = 0$, en posant $Q = Z P$ d'où $Q' = Z' P$, on aura l'équation $2 Z'^2 - B Z' + E Z = 0$.

Quand on aura trouvé la valeur de Z, on la substituera dans l'équation (4) et on voit que S sera indépendant de P, ainsi l'intégrale pourra se mettre sous la forme $C^2 + CP(y+z) + S = 0$, P rentrera dans la constante, ce qui revient à supposer $P = 1$.

2° Si on suppose $Q = 0$ l'équation (2) donne $B = 0$ l'équation (4) donne également $E = 0$.

L'équation (3) donne toujours $\frac{S'}{S} = A - \frac{D}{A}$, l'équation (5) se réduit à $S'^2 + F P^2 S = 0$, et en y remplaçant P et S par leur

valeur, on aura $\left(A-\frac{D}{A}\right)^2 e^{\int\left(A-\frac{D}{A}\right)dx} + F e^{2\int A\,dx} = 0,$

et l'équation $y'^2 + 2Ayy' + Dy^2 + F = 0$, aura pour intégrale

$$C^2 + C y e^{\int A\,dx} = e^{\int\left(A-\frac{D}{A}\right)dx}$$

3° Soit $C^2 + C P y = R y$, différentions, éliminons C et identifions avec l'équation :

$$y'^2 + A y^2 y' + 2 B yy' + D y^3 + E y^2 = 0,$$

on aura les quatre équations suivantes :

(1) $P^2 R' - P P' R = A R^2$, (2) $R' = R B$,
(3) $PP'R' - P'^2 R = R^2 D$, (4) $R'^2 = E R^2$; l'équation (2) fait connaître R, l'équation (1) devient $P P' - B P^2 + A R = 0$, posons $P^2 = z$, d'où $PP' = \frac{z'}{2}$ cette équation se change en cette autre :

$$z' - 2B z + 2 A R = 0.$$

On en tire facilement la valeur de z et par suite celle de P.

Des équations (2 et (5) on conclut $E^2 = B$ qui sera la première équation de condition ; pour avoir la seconde, éliminons P' entre (2) et (3), on aura $(AB - D) P^2 = A^2 R$, remplaçant P^2 et R par leurs valeurs, on a.

$$2 (AB - D) \left(e^{\int B\,dx} \int B e^{-\int B\,dx} dx\right) + A^2 = 0$$

pour seconde équation de condition.

4° Soit enfin $C^2 + C Q = R y$, en opérant comme précédemment et identifiant avec l'équation :

$$y'^2 + 2 A yy' + B y' + D y^2 + E y = 0,$$

on a les quatre équations suivantes :

$$(1)\ R' = A R, \qquad (2)\ Q Q' = B R,$$
$$(3)\ R'^2 = D R^2,$$
$$(4)\ Q Q' R' - Q'^2 R = E R^2.$$

Les équations (1) et (2) font connaître immédiatement R et Q; des équations (1) et (3), on déduit $A^2 = D$ qui sera la première équation de condition. L'équation (4) peut se mettre sous la forme $Q'^2 = R(AB - E)$; or, en intégrant l'équation (2), on a

$$Q^2 = 2\int B e^{\int A\,dx} dx \text{ et } Q'^2 = \frac{B^2 R^2}{Q^2} = \frac{B^2 R^2}{2\int B e^{\int A\,dx} dx}$$

la seconde équation de condition sera donc :

$$2(AB - E)\int B e^{\int A\,dx} dx = B^2 e^{\int A\,dx}$$

Si $B = 0$, alors $QQ' = 0$, l'équation (4) donne $E = 0$, et l'équation devient $y'^2 + 2Ayy' + A^2 y^2 = 0$, on peut en extraire la racine carrée et elle devient linéaire.

Si $A = 0$, R est constant, et on a $D = 0$, $Q^2 = 2R\int B\,dx$, $Q'^2 = \frac{B^2 R}{2\int B\,dx}$ et la seconde équation de condition devient :

$B^2 = -2E\int B\,dx$: ainsi l'équation

$y'^2 + By' - \frac{B^2 y}{2\int B\,dx} = 0$, a pour intégrale :

$C^2 + C\sqrt{2\int B\,dx} = y$, en représentant la constante par $C\sqrt{R}$, R disparait.

INTÉGRATION DES ÉQUATIONS LINÉAIRES SIMULTANÉES.

Si l'on différentie les deux équations $C_1 = F(y, z)$, $C_1 = \varphi(y,z)$, y et z étant considérés comme des fonctions de x, on obtient deux équations simultanées contenant y, z, et leurs dérivées par rapport à x; or, si on résout les équations précédentes par rapport à y et z, on voit que les valeurs de y et de z contiendront deux constantes arbitraires qui seront les mêmes pour l'une et l'autre.

Considérons d'abord les équations linéaires sans second membre: $y' + Ay + Bz = 0$, $z' + Ez + Fy = 0$.

Posons $z = uy$, d'où l'on tire $z' = uy' + u'y$, en substituant ces valeurs dans les deux équations et éliminant y', y disparaît en même temps et l'on a l'équation : $u' - Bu^2 + (E-A)u + F = 0$. Quand on pourra intégrer cette équation, on trouvera deux valeurs qui, substituées dans $y' + y(A + Bu) = 0$, donneront deux valeurs pour y et par suite deux valeurs pour z; en multipliant les valeurs correspondantes de z et de y par une même constante arbitraire et ajoutant les intégrales particulières, on aura les valeurs générales de y et de z. Cette méthode ne peut s'appliquer quand les équations ont un second membre différent de zéro.

La méthode que nous avons employée jusqu'ici va nous servir pour le cas général.

$$\text{Soit } C_1 = CM + Py + R, \; C_1 = CN + Qz + S.$$

Différentions et égalons les deux valeurs de C_1, nous aurons ainsi trois équations, entre lesquelles nous pourrons éliminer C, et nous trouverons les deux équations :

$$P(M-N)y' + \left[P'(M-N) - PM'\right]y + QM'z + R'(M-N) - M'(R-S) = 0$$

$$Q(M-N)z'+\left[Q'(M-N)+QN'\right]z-PN'y+S'(M-N)-N'(R-S)=0.$$

Identifions avec les deux équations :

$$y'+Ay+Bz+D=0,\quad z'+Ez+Fy+G=0.$$

On aura les six équations suivantes :

(1) $P'(M-N)-PM'=AP(M-N)$. (2) $QM'=BP(M-N)$.

(3) $Q'(M-N)+QN'=EP(M-N)$. (4) $-PN'=FQ(M-N)$.

(5) $R'(M-N)-M'(R-S)=DP(M-N)$.

(6) $S'(M-N)-N'(R-S)=GQ(M-N)$.

De (2) et (4) je tire les valeurs de M' et de N' pour les substituer dans les quatre autres équations, il vient :

$$(7)\ P'-\frac{BP^2}{Q}=AP,\qquad (8)\ Q'-\frac{Q^2F}{P}=EQ,$$

$$(9)\ R'-\frac{BP}{Q}(R-S)=DP,\qquad (10)\ S'+\frac{FQ}{P}(R-S)=GQ.$$

Posons $P=uQ$, d'où $P'=uQ'+u'Q$; si nous substituons ces valeurs de P, P' et Q' dans l'équation (7), Q disparaît en même temps et l'on trouve l'équation

$$(11)\quad u'-Bu^2+(E-A)u+F=0,$$

qui est la même que celle trouvée dans le cas précédent.

Quand u sera connu, l'équation (7) mise sous la forme

$$(12)\qquad \frac{P'}{P}=A+Bu,$$

fera connaître P et par suite on aura Q ; en retranchant l'équation (10) de l'équation (9), on aura l'équation linéaire

(13) $R' - S' - \left(Bu + \frac{F}{u}\right)(R - S) = DP - GQ$, qui fera connaître $R - S$ et les équations (9) et (10) donneront les valeurs de R et S.

En ajoutant les équations (2) et (4), on aura l'équation (14) $\frac{M' - N'}{M - N} = Bu + \frac{F}{u}$ qui fera connaître $M - N$ et les équations (2) et (4) donneront M et N.

Ainsi on saura résoudre deux équations linéaires simultanées, dans tous les cas où l'on pourra résoudre l'équation (11), par exemple quand $\frac{E - A}{B}$ et $\frac{F}{B}$ seront des constantes, ou quand on pourra les rendre telles par un changement de variables, comme nous l'avons expliqué plus haut.

L'équation (11) donne deux valeurs pour u, et par suite on doit trouver deux systèmes de valeurs pour M, N, P, Q, R et S, mais en résolvant les équations par rapport à y et z, les deux valeurs de y ne différeront que par les valeurs des constantes arbitraires ; il en sera de même pour les valeurs de z ; le double système de valeurs provient de ce que les deux intégrales peuvent être résolues, soit par rapport à l'une des constantes, soit par rapport à l'autre.

En mettant nos intégrales sous une autre forme, nous ne serions pas parvenus à résoudre la question.

Soit comme application, les équations suivantes :

$$y' + \left(1 - \frac{1}{x}\right)y + \frac{z}{x} + 2e^{-x} = 0,$$

$$z' + \left(\frac{3}{x} + 1\right)z - \frac{3y}{x} + e^{-x} = 0.$$

L'équation (11) devient $x u' - u^2 + 4u - 3 = 0$.

Elle est satisfaite pour $u = 1$ et $u = 3$.

Considérons d'abord le premier cas: pour $u = 1$, on a:

$$P = e^x,\ Q = e^x,\ M - N = e^{-2\int\frac{dx}{x}} = \frac{1}{x^2},\ M = -\frac{1}{2x^2}$$

$$N = -\frac{3}{2x^2},\ R - S = \frac{1}{x^2}\int x^2\,dx = \frac{x}{3},\ R = \frac{7x}{3},\ S = 2x.$$

Les deux intégrales sont donc dans ce premier cas:

$$C_1 = -\frac{C}{2x^2} + e^x y + \frac{7x}{3},\ C_1 = \frac{-3c}{2x^2} + e^x z + 2x.$$

En les résolvant par rapport à y et z, elles deviennent :

$$y = C_1 e^{-x} + \frac{Ce^{-x}}{2x^2} - \frac{7xe^{-x}}{3},\ z = C_1 e^{-x} + \frac{3C}{2x^2}e^{-x} - 2xe^{-x}$$

Soit maintenant $u = 3$, $P = e^{x + 2lx} = x^2 e^x$, $Q = \frac{1}{3}x^2 e^x$,

$$M - N = e^{2\int\frac{dx}{x}} = x^2,\ M = \frac{3}{2}x^2.\ N = \frac{x^2}{2},$$

$$R - S = x^2\int e^x\left(2e^{-x} - \frac{1}{3}e^{-x}\right)dx = \frac{5x^3}{3},\ R = \frac{7x^3}{3},\ S = \frac{2x^3}{3}.$$

Les deux intégrales sont donc dans ce second cas.

$$C_1 = \frac{3x^2 C}{2} + x^2 e^x y + \frac{7x^3}{3},\ C_1 = \frac{Cx^2}{2} + \frac{1}{3}x^2 e^x z + \frac{2x^3}{3}$$

En les résolvant par rapport à y et z, on aura :

$$y = \frac{-3}{2} C e^{-x} + \frac{C_1 e^{-x}}{x^2} - \frac{7}{3} x e^{-x}, z = \frac{-3C}{2} e^{-x} + \frac{3C_1 e^{-x}}{x^2} - 2 x e^{-x}$$

On voit qu'elles rentreraient dans le premier cas, si on remplaçait $\frac{-3}{2}$ C par C_1 et C_1 par $\frac{C}{2}$.

INTÉGRATION DE L'ÉQUATION LINÉAIRE DU SECOND ORDRE.

Soit l'équation linéaire sans second membre,

$$y'' + A y' + B y = 0,$$

on peut la ramener au premier ordre en posant $y = e^{\int z\,dx}$

On aura, en effet, $y' = z e^{\int z\,dx}$, $y'' = (z' + z^2) e^{\int z\,dx}$, et en substituant dans l'équation, on aura $z' + z^2 + A z + B = 0$.

Les deux valeurs de z donneront pour y deux intégrales particulières, en les multipliant par deux constantes arbitraires et les ajoutant, on aura l'intégrale générale.

Cette méthode n'est plus applicable lorsque le second membre est différent de zéro : dans ce cas il faut employer la marche que nous avons suivie jusqu'ici.

Soit $C_1 = C P + Q y + R$, en différentiant deux fois et éliminant C, nous trouverons l'équation linéaire :

$$P'Q y'' + (2 P'Q' - P''Q) y' + (P'Q'' - Q'P'') y + P'R'' - R'P'' = 0,$$

en l'identifiant avec l'équation $y''+Ay'+By+D=0$, nous aurons les trois équations suivantes :

(1) $2P'Q'-P''Q=AP'Q$, (2) $P'Q''-Q'P''=BP'Q$,

(3) $P'R''-R'P''=DP'Q$.

De la première on tire (4) $P''=\frac{2P'Q'-AP'Q}{Q}$, substituant dans la seconde, il vient (5) $QQ''-2Q'^2+AQQ'-BQ^2=0$, si l'on pose $\frac{Q'}{Q}=z$, on aura (6) $z'-z^2+Az-B=0$, les valeurs de z seront égales et de signes contraires à celles que nous avons trouvées plus haut.

Quand on connaîtra z, on aura $Q=e^{\int z\,dx}$; l'équation (4) donnera $\frac{P''}{P'}=2z-A$, d'où $P'=e^{\int(2z-A)\,dx}$ et par suite $P=\int e^{\int(2z-A)\,dx}\,dx$; l'équation (3) donne $R''-(2z-A)R'-DQ=0$ cette équation linéaire fera connaître R' et en intégrant on aura R.

Ainsi on pourra intégrer l'équation linéaire du second ordre lorsqu'on saura intégrer $z'-z^2+Az-B=0$; les deux valeurs de z donneront deux systèmes de valeurs pour P, Q, R, mais en résolvant les deux équations par rapport à y, les deux valeurs de y ne différeront que par les valeurs des constantes arbitraires, on aura donc toujours la même intégrale.

Les deux systèmes de valeur que nous trouvons ici, tiennent à ce que l'équation peut être résolue, soit par rapport à l'une des constantes, soit par rapport à l'autre.

Si on était parti de l'équation résolue par rapport à y, $y = C_1P + CQ + R$, on aurait trouvé pour déterminer P et Q l'équation linéaire sans second membre, et pour déterminer R, l'équation proposée elle-même, ce qui est bien évident, car on a $y = R$ quand les constantes sont nulles.

Soit comme application à résoudre l'équation :

$$y' - \frac{y'}{x} + B\,y + x = 0.$$

L'équation en z sera $z' - z^2 - \frac{z}{x} - B = 0$, choisissons pour B une fonction de x qui permette de résoudre cette équation.

Pour cela, posons $z = u\,v$, en substituant on aura :

$$u\,v' - u^2 v^2 + \left(u' - \frac{u}{x}\right)v - B = 0, \text{ posons } u' - \frac{u}{x} = u^2 \text{ et } B = -2u^2.$$

On aurait pu poser généralement $u' - \frac{u}{x} = m\,u^2$, $B = n\,u^2$, m et n étant des nombres tout-à-fait arbitraires, dans cet exemple nous prenons $m = 1$ et $n = -2$.

L'équation en v deviendra $\frac{v'}{u} - v^2 + v + 2 = 0$, elle sera satisfaite pour $v = -1$ et $v = 2$.

Pour intégrer l'équation en u, posons $u = \frac{1}{t}$ et on aura l'équation

$$t' + \frac{t}{x} + 1 = 0, \text{ d'où } t = -e^{-\int \frac{dx}{x}} \int dx\, e^{\int \frac{dx}{x}} = -\frac{x}{2}$$

donc $u = -\frac{2}{x}$, $B = -\frac{8}{x^2}$, par suite l'équation,

$z' - z^2 - \frac{z}{x} + \frac{8}{x^2} = 0$, aura pour intégrales particulières $z = \frac{2}{x}$ et $z = -\frac{4}{x}$.

Calculons les valeurs de P, Q, R, pour $z = \frac{2}{x}$, on aura

$Q = e^{2\int\frac{dx}{x}} = x^2$, $\frac{P''}{P'} = 2z - A = \frac{5}{x}$, $P' = x^5$, $P = \frac{x^6}{6}$,

$R' = x^5 \int\frac{dx}{x^2} = -x^4$, $R = -\frac{x^5}{5}$. Ainsi l'intégrale de l'équation $y'' - \frac{y'}{x} - \frac{8y}{x^2} + x = 0$, sera $C_1 = \frac{Cx^6}{6} + x^2 y - \frac{x^5}{5}$

en résolvant par rapport à y, on aura $y = \frac{C_1}{x^2} - \frac{Cx^4}{6} + \frac{x^3}{5}$.

Calculons de même P, Q, R pour la valeur $z = -\frac{4}{x}$

$Q = e^{-4\int\frac{dx}{x}} = \frac{1}{x^4}$, $\frac{P''}{P'} = \frac{-7}{x}$, $P' = \frac{1}{x^7}$, $P = -\frac{1}{6x^6}$

$R' = \frac{1}{x^7}\int x^4\, dx = \frac{1}{5x^2}$, $R = -\frac{1}{5x}$.

Ainsi, la seconde intégrale a pour valeur :

$C_1 = \frac{-C}{6x^6} + \frac{y}{x^4} - \frac{1}{5x}$ et en résolvant par rapport à y, on

retrouve $y = C_1 x^4 + \frac{C}{6x^2} + \frac{x^3}{5}$ et cette intégrale rentre dans la première en changeant C_1 en $-\frac{C}{6}$ et $\frac{C}{6}$ en C_1, ainsi au fond les deux intégrales sont les mêmes.

Cet exemple nous montre comment en se donnant arbitrairement A et D, on pourra toujours choisir B de manière à ce que l'intégration puisse s'effectuer ; la question étant ainsi ramenée à des quadratures est théoriquement résolue.

Notre méthode pourrait également s'appliquer à des équations différentielles d'un ordre plus élevé, mais les calculs sont beaucoup trop compliqués pour trouver place ici, et nous terminerons en faisant observer que, surtout pour les applications à la mécanique, l'équation différentielle du second ordre est de beaucoup la plus importante à résoudre.

Ces exemples suffisent pour montrer le rôle important que joue dans le calcul intégral l'équation $Ay' + y^2 + By + D = 0$, et combien il serait à désirer qu'on parvint à la résoudre d'une manière générale, ce qui n'a point encore eu lieu jusqu'ici, du moins à notre connaissance.

EN ARCADIE,

Par M. J. HINSTIN,

Membre résidant.

SÉANCE DU 20 MARS 1863.

S'il vous semble intéressant, aujourd'hui surtout que la Grèce fait tant parler d'elle, d'y continuer nos récentes promenades, je vous propose, Messieurs, une petite excursion en Arcadie.

L'Arcadie ne reçoit que rarement la visite des voyageurs. La plupart se contentent de juger la Grèce par ses côtes, et les Grecs par les Athéniens. Or, comme les côtes de la Grèce sont d'une affreuse nudité, comme Athènes, jalouse d'imiter les grandes capitales, n'en a pris encore que les travers et même les vices, on se contente d'affirmer, au retour, que la Grèce est aride, et que les Grecs méritent leur nom. Il suffit de pénétrer au cœur du pays pour s'en faire une tout autre idée. L'Arcadie surtout, située au centre de la Morée, enfermée dans ses montagnes, qui lui servent de barrières contre les influences du dehors, l'Arcadie semble faite pour nous montrer la Grèce telle qu'elle est.

Ne vous attendez pas à y retrouver l'Arcadie des poètes bucoliques et des romanciers. Cette Arcadie a-t-elle même jamais existé, ailleurs que dans leur imagination? Il est permis d'en

14

douter. M. St-Marc Girardin montre fort bien (*Cours de littérature dramatique*, v. III, p. 136, *sq.*) que l'idylle, qui prétend représenter la vie et les mœurs champêtres, est une fiction : car les mœurs des champs sont rudes et grossières plutôt qu'ingénues et douces. « L'idylle, ajoute-t-il, est l'expression de quelques-uns des sentiments qui sont le plus chers à l'imagination de l'homme ; et si le poète met volontiers ces sentiments dans les champs, c'est qu'il y a entre les affections honnêtes et douces de l'âme humaine, et les lieux qui sont aimables et beaux, une sorte de conformité et de rapprochement naturels qui plaisent aux poètes. Une belle campagne semble appeler pour l'habiter des personnages vertueux et gracieux. »

L'Arcadie, chère au dieu Pan, avec ses belles montagnes, ses riantes vallées, ses riches pâturages, était donc le théâtre naturel des petits drames que représente l'églogue ou le roman pastoral. C'est en Arcadie que Théocrite et Virgile placent leurs pasteurs, déjà si tendres et si délicats ; que Tasse et Guarini, Cervantes et Sidney, trouvent leurs « *fidèles bergers*, » ces bergers, « qui ne le sont que pour le plaisir de l'être, disent-ils eux-mêmes, et vivent exempts d'inquiétude dans l'abondance qui est la source de la poésie. » C'est encore en Arcadie qu'André Chénier, comme pour reposer ses yeux des images sanglantes de la terreur, transporte ses plus gracieuses héroïnes, ses idylles les plus touchantes.

Notre Arcadie, celle du touriste, ressemble aussi peu que possible à cette Arcadie idéale, inventée par les poètes. On n'y rencontre sur son chemin ni Tircis ni Céladons, mais des sites, des ruines à contempler, des mœurs curieuses à étudier : ce qui suffit au plaisir du voyage.

Les Arcadiens sont de braves paysans, aussi peu *grecs* que les nôtres, mais simples, honnêtes, et très-hospitaliers. Rudes travailleurs, ils sont bergers dans la montagne, laboureurs dans

la plaine : de plus, vers le nord, ils cultivent le raisin dit de Corinthe ; au midi, ils élèvent les vers à soie. Cependant ils sont pauvres, faute de routes pour écouler leurs produits, et surtout par la rapacité des agents du fisc qui les grugent sans pitié : les impôts y sont encore fixés et perçus à l'ancienne mode, *à la turque,* selon l'expression du pays, c'est-à-dire, de la façon la plus arbitraire et la plus violente. A voir cette race mâle et vigoureuse, on croit sans peine que ce sont les Arcadiens qui les premiers, à la voix de leur archevêque Germanos, ont levé l'étendard de l'indépendance hellénique, et, plus tard, opposé une héroïque résistance à l'invasion du fameux Ibrahim. — Le type grec s'est partout ailleurs plus ou moins altéré par le mélange des races étrangères : c'est en Arcadie qu'il semble avoir le mieux conservé cette noblesse de physionomie, cette nerveuse souplesse du corps, qui le caractérise. La langue y est de même restée plus pure : on est surpris d'entendre de pauvres bergers fort ignorants, des enfants mêmes, ressusciter des expressions antiques, que l'on s'habituait à regarder comme bien mortes. Quant à ces Arcadiens chanteurs, « *cantare periti Arcades* , » dont parlent les poètes bucoliques, je doute qu'on en rencontre beaucoup aujourd'hui : les Arcadiens, comme tous les Grecs, ne savent chanter que du nez. En revanche, la flûte arcadienne trouve encore des sons d'une douceur pénétrante, qui viennent à chaque instant caresser l'oreille du voyageur, mêlés au bruit lointain de la clochette des troupeaux.

Bien qu'avides de s'instruire autant que les autres Grecs, ces naïfs montagnards de l'Arcadie observent encore des coutumes superstitieuses, qui remontent sans doute à des temps très-reculés. Ainsi l'on remarque parfois dans les vallées de petites branches nouées aux troncs des arbres : c'est un sort jeté par quelque envieux sur deux époux ou deux fiancés, qui doivent s'attendre à mal tant que le nœud de bois n'aura pas été coupé. En d'autres

circonstances, c'est l'étranger qui passe pour être *jettatore*, comme disent les Italiens. A Caryténa, sur les bords de l'Alphée, nous avions reçu l'hospitalité la plus cordiale chez un brave homme qui vivait avec son fils et sa bru, jeune arcadienne d'une grande beauté : celle-ci venait d'être mère. Au point du jour, grand émoi dans la maison. L'enfant, déjà malade, est à deux doigts de la mort : il succombait aux suites du baptême par immersion, tel qu'il est pratiqué chez les Grecs. En dépit de cette explication très-plausible donnée par le médecin de la maison, nous étions bel et bien accusés par toutes les commères du village, réunies autour du pauvre petit, de lui avoir jeté le mauvais œil. Et le père vint timidement nous prier de conjurer le sortilége. Il fallut consentir à nous approcher de l'enfant assis sur les genoux de sa mère en larmes, et à lui cracher légèrement sur le visage, en prononçant la formule sacramentelle. « Nous ne voulons pas te perdre. » Cette étrange superstition est évidemment très-ancienne. Elle me rappelait ce trait piquant d'une idylle de Théocrite. La courtisane Eunica repousse la déclaration amoureuse d'un pauvre bouvier : elle l'accuse de lui apporter la peste, « et en même temps, elle crache trois fois dans son sein. » Id. xx. — C'est ainsi que plus d'une fois la Grèce antique trouve dans les mœurs de la Grèce moderne une sorte de commentaire vivant.

Elle le trouve mieux encore dans ses ruines. Si mutilés, si informes que soient ces débris du passé, même quand ils ont perdu toute trace de leur beauté d'autrefois, ils frappent encore par la grandeur des souvenirs. Telles sont la plupart des ruines arcadiennes. Mégalopolis est aujourd'hui ensevelie sous les blés ; son théâtre n'est plus qu'une corbeille de verdure, où les troupeaux viennent chercher l'ombre et la fraîcheur ; et cependant on éprouve un religieux respect à parcourir ainsi les lieux où s'éleva jadis cette capitale des cités arcadiennes, fondée par

le génie d'Epaminondas pour opposer une infranchissable barrière à l'invasion de Sparte. Les murailles de Mantinée sortent à peine du sol. Mais on songe moins à regretter cette dévastation, qu'à mesurer de l'œil ce champ de bataille où le héros thébain trouva la mort en remportant sa dernière victoire. Le Lycée et le Ménale furent les berceaux de la race arcadienne. Pan et Diane y avaient des autels, des fêtes, des jeux, qui attiraient la Grèce entière. Aujourd'hui ces montagnes, bien que nues et désolées, ont conservé quelque chose de leur prestige; et quand le soir, aux feux du soleil couchant, on les voit se colorer de mille nuances harmonieuses et se couronner comme d'une auréole de lumière, on ne s'étonne plus que l'imagination des Grecs les ait consacrées jadis par la présence de leurs divinités champêtres.

L'Arcadie possède cependant quelque chose de plus précieux que ces ruines effacées et que ces vagues souvenirs. A l'ouest de la chaîne du Lycée, dans une région inculte et sauvage, sur un plateau désert, s'est conservé comme par miracle un des plus beaux monuments de l'architecture grecque: le temple de Phigalie. Quarante colonnes sont encore debout, et par la grâce exquise de la forme, par la perfection achevée du travail, attestent que ce temple fut contemporain du grand siècle, du siècle de Périclès. Ce fut, en effet, un des architectes du Parthénon, un des élèves de Phidias, Ictinus, qui vint d'Athènes pour le construire. Il mit dans son œuvre le grand style du maître, non pourtant sans amoindrir, à ce qu'il semble, en l'efféminant par une certaine recherche d'élégance, l'austère majesté de l'architecture dorique. Les bas-reliefs de la frise, emportés, selon l'usage, par les Anglais, et conservés au musée britannique, présentent le même caractère: ce combat des Amazones et des Centaures, retracé avec un art et une délicatesse incomparables, charme les yeux, mais sans élever l'âme comme la grandiose et simple beauté de la frise du Parthénon.

Il est à peu près admis que ce temple fut consacré à Apollon Sauveur pour conjurer le fléau d'une peste qui sévissait en Arcadie. Mais on se demande encore pourquoi les Arcadiens l'ont ainsi relégué dans un coin de leurs montagnes. La réponse semble indiquée par l'aspect même des lieux. Les Grecs, en effet, n'excellaient pas seulement à construire les plus beaux monuments de la terre : ils savaient encore, ces grands artistes, choisir le site le plus propre à en faire valoir les merveilleuses proportions. C'est ainsi qu'ils donnaient volontiers à leurs temples le piédestal d'un rocher et le cadre d'un magnifique horizon : le Parthénon s'élève sur l'Acropole ; le temple d'Egine, sur une colline riante qui regarde les eaux bleues du golfe d'Athènes et, plus loin, les belles lignes des montagnes de l'Attique ; le temple de Sunium, sur la pointe d'un promontoire battu par les flots. Il en est de même du temple de Phigalie. De son plateau couvert de chênes, la vue embrasse un admirable panorama. C'est d'abord la mer, cette belle mer azurée comme le ciel, limpide comme un lac, dont les Grecs étaient amoureux, et qui manque partout ailleurs aux paysages de l'Arcadie ; puis les riches plaines de la Messénie ; le filet argenté de la Néda, qui se déroule en gracieux méandres au milieu des lauriers-roses ; l'Ithôme, qui se dresse comme une muraille ; enfin le Taygète et ses neiges éternelles, le Taygète chanté par les poètes, où les jeunes filles de Sparte se rendent encore en pélerinage, le jour de l'Assomption, pour y former des chœurs de danse, comme au temps de Virgile. Où donc pouvait-on mieux adorer Apollon, le dieu de la lumière et de la poésie ?

Le moyen-âge est représenté en Arcadie par quelques ruines de châteaux francs. On sait en effet que, dans la quatrième croisade, nos ancêtres, après avoir fondé pour la maison de Flandre l'Empire Latin de Constantinople, envahirent la Grèce, dont le territoire fut partagé entre les principaux chefs de l'expé-

dition et divisé en autant de baronnies, qui toutes relevaient de la principauté de Morée, possédée par la famille champenoise des Ville-Hardoin. Si peu qu'ait duré leur pouvoir, les nouveaux barons grecs eurent le temps de couvrir le pays de châteaux-forts, dont on rencontre partout les ruines. Le plus remarquable en Arcadie est celui de Caryténa, qui s'élève fièrement sur son rocher baigné par les eaux de l'Alphée. C'est dans ce nid d'aigle que l'un des plus célèbres héros des guerres de l'indépendance, Colocotroni, put braver l'invasion d'Ibrahim Pacha, et plus tard aussi les troupes régulières de la nouvelle royauté hellénique, qu'il s'obstinait à ne pas reconnaître.

Ailleurs, près du village de Calavryta, le voyageur s'arrête volontiers aux ruines du *Château-de-la-Belle*, qu'une légende, du reste très-commune en Grèce, a depuis longtemps consacré. Une princesse avait été enfermée dans ce château par son mari jaloux; elle finit par se précipiter du haut d'une tour qu'on montre encore: on voyait même, peu de temps avant notre arrivée (c'était jouer de malheur), la pierre où cette pauvre dame appuya les mains pour s'élancer; notre petit cicérone nous affirme qu'on y voyait aussi la trace des mains. Comme si cette légende ne suffisait pas à sa gloire, le château de Calavryta a de plus fourni le thème d'une chanson populaire qui court dans le pays. Voici le commencement de ce récit naïf que nous fredonna, au coin de son feu, la vieille mère de notre hôte :

Je suis allé dans toutes les îles, j'ai vu tous les châteaux;
Mais je n'en ai pas vu un seul comme le Château de la Belle :
Car il a des portes d'argent et des clefs d'or......
Depuis douze ans les Turcs assiégeaient les Grecs du château.
Voilà qu'un petit Turc, rusé comme le diable,
Prend du coton, qu'il se met sur le ventre,
Et prend deux oranges, qu'il se met sur le sein.
— « Ouvrez-moi, dit-il : malheureuse et abandonnée,
Je suis enceinte, et j'approche du terme. » —
La porte s'ouvre : mille Turcs entrent avec lui.
La porte se ferme : mille Turcs étaient entrés......

Remarquez, en passant, cet échantillon de la poésie grecque moderne. Ce n'est pas encore tout-à-fait du Pindare.

A une étape du château de Calavryta, s'élève le fameux monastère du *Mégaspilæon :* il mérite bien une courte visite. C'est encore un des monuments historiques de l'Arcadie : car les moines montrent avec orgueil une bulle signée de l'Empereur Andronic III Paléologue, bulle authentique, j'aime à le croire, qui fait remonter au XIVe siècle la fondation du monastère. Mais cette origine, si respectable qu'elle soit déjà, ne satisfait pas encore leur vanité ; ils tiennent à y ajouter le prestige du miracle. En conduisant le voyageur près d'une source qui jaillit sous l'édifice, ils racontent que jadis une jeune fille y menait boire sa chèvre, lorsque tout-à-coup la Vierge lui apparut au milieu des flammes, et la pria de lui amener deux hommes qui se trouvaient près de là ; à ces hommes, elle ordonne de fonder à cette place même un monastère. C'est, du reste, une légende familière à l'imagination grecque, et que l'on retrouve ailleurs. Il en est de même des images attribuées à Saint-Luc : toute église grecque, qui se respecte, doit en avoir au moins une. Le monastère en montre deux pour sa part.

Il doit son nom de Mégaspilœon (*grande grotte*), à sa position qui est vraiment belle. Il occupe en effet une grotte profonde creusée dans un rocher couronné de sapins, qui s'élève, droit comme une muraille, à une immense hauteur au-dessus de la pieuse maison.

A ses pieds s'ouvre une vallée large et riante, couverte de moissons et surtout de vignes. Les moines, au nombre de deux cents, sont les plus riches propriétaires du pays. Ils vendent tous les ans aux Anglais, sur le marché de Patras, une énorme quantité de raisins secs, ce qui ne les empêche pas de se réserver une large part de leur vendange pour leur usage personnel. Ils ne manquent jamais de montrer dans la partie la plus reculée

de la grotte, qui leur sert de cave, un gigantesque tonneau, semblable à celui de Heidelberg, que le monastère vide tous les ans. Les moines du Mégaspilœon sont donc très-heureux, et ils ne s'en cachent pas. Aussi nous avouent-ils ingénûment la terreur que leur cause l'approche de la fatale comète annoncée pour le 13 juin (1857) : c'est la fin du monde, c'est par conséquent la fin du monastère, où ils mènent une vie si douce.

Vous devinez donc sans peine que les bons moines n'ont pas l'esprit très-éveillé. Ils n'en sont que plus fiers de nous présenter leur *hégoumène*, qui est la forte tête du monastère. C'est un homme long, maigre, et pâle, aux yeux ardents, aux lèvres fines, esprit curieux et retors, qui semble fait pour les plus subtiles discussions théologiques. Nous ne tardons pas à voir qu'il est russophile enragé, et que la guerre de Crimée lui tient au cœur. Puis, se hâtant de se placer sur son terrain, il nous prouve, l'Evangile en main, que les Grecs ont seuls le droit de s'appeler orthodoxes. Du reste, il fait des vœux sincères pour l'union des deux Eglises, c'est-à-dire, bien entendu, pour l'annexion de l'Eglise latine à l'Eglise grecque. — C'est lui qui nous fait les honneurs de la bibliothèque du monastère, espèce de cave étroite, basse et noire, avec portes et armoires en bois sculpté. On y respire une forte odeur de bouquins et de renfermé. Ajoutez-y cette pâle lumière de la lampe qui se reflète sur le visage amaigri de notre guide, ces longues robes noires, ces toques noires, ces gros in-folios théologiques, ces bibles historiées d'or et de couleurs, que le moine nous ouvre avec enthousiasme : et l'on se croirait transporté en pleine vie monastique du moyen-âge. Je compte peu de classiques : Aristote, cela va sans dire, y est largement représenté ; puis Xénophon et Homère. Des armoires nous restent fermées ; contiendraient-elles des manuscrits précieux ? Sur ce chapitre, les moines semblent vraiment se donner le mot pour vous faire partout la même réponse, qui

date sans doute du calife Omar : « Nous ne possédons rien ; les Turcs ont tout brûlé. »

Cela fait, on nous offre le café dans le salon des étrangers. Une caravane anglaise nous y avait précédés, laissant les noms de ses membres inscrits sur une pancarte collée au mur. Jugez si je fus surpris de lire au bout de cette liste le nom et le titre, fort peu anglais, de la « *femme Guérin, cordon bleu.* » J'avoue que je ne fus pas médiocrement flatté de cet hommage éloquent rendu par l'Angleterre, en pleine Arcadie, à la supériorité de la cuisine française.

Nous ne pouvons quitter l'Arcadie sans admirer, en passant, quelques-uns des beaux paysages qu'elle offre au voyageur.

C'est d'abord, près du Mégaspilœon, le Styx, oui, le Styx des anciens, ou tout au moins une de ses succursales, que l'on s'étonne un peu de trouver sur sa route dans la poétique et pastorale Arcadie. C'est un torrent jaunâtre, qui d'abord n'a rien de bien terrible. Mais peu à peu, en remontant son cours escarpé, on arrive à un site d'une sauvage magnificence. A droite et à gauche, de hauts rochers sombres enferment le torrent comme dans une prison ; les eaux se brisent en mugissant sur les pierres qui arrêtent leur course : et si, du fond de cet abîme, on lève les yeux, on voit un amphithéâtre grandiose de montagnes abruptes, noirâtres, couronnées de neiges, que domine le pic de l'Aroanien : de ce sommet, à une prodigieuse hauteur, s'écoulent lentement deux filets d'eau glacée, qui tombent dans le gouffre. Voilà le Styx. Un épais brouillard couvre tout ce tableau. Je ne sais quel frisson vous pénètre. Cette désolation, ce désordre de la nature, ce silence troublé seulement par le fracas des eaux, tout cela a quelque chose d'effrayant. On comprend alors que les anciens, saisis d'une horreur religieuse, aient vu dans cette vallée un mystère infernal, et que jamais pâtre n'ait osé abreuver son troupeau à ce torrent maudit, empoisonné par la mort.

Plus loin, dans la montagne, nouveau spectacle. C'est le grand lac de Phonia, qu'entoure une ceinture pittoresque d'immenses rochers et de pins vigoureux. Nous y arrivons par un orage. On croit voir une mer furieuse; les eaux du lac se soulèvent et grondent comme des vagues; les nuages s'amoncellent sur les hauteurs, le tonnerre éclate : en même temps, on entend au loin les sons, toujours si doux, de la flûte arcadienne. C'est un berger qui nargue la tempête. — Mais une éclaircie de soleil, du côté de Phonia, un rayon de lumière sur les eaux, nous annoncent que l'orage ne durera pas. En effet il se calme peu à peu, les nuages s'éloignent, le lac présente un nouvel aspect : ses montagnes chevelues apparaissent dans leur grandeur, ses eaux bleues et limpides reflètent les douces lueurs du soleil couchant. Nous approchons du village par un sentier charmant que bordent les vignes, les genêts, ou bien une double haie de sureaux en fleurs. Des Arcadiens et des Arcadiennes, en habits de fête, pressent le pas avec nous. Déjà le bruit du tambourin, les chants, les cris viennent frapper nos oreilles. Enfin nous arrivons sur la petite place de Phonia, où s'offre à nos yeux un spectacle ravissant. Jeunes filles et jeunes gens, tous dans leurs plus beaux atours, se tiennent par la main et dansent en rond autour d'un mûrier, devant l'église. Ils forment deux chaînes, celle des filles et celle des garçons, qui tournent et se replient sur elles-mêmes sans jamais se confondre. Le mélange de tous ces costumes, foustanelles blanches, vestes brodées, robes de soie, fézis aux glands d'or; les évolutions gracieuses de la danse, toujours conduites par le plus leste; l'entrain du petit orchestre champêtre composé d'un tambourin et de deux flûtes : enfin la beauté du crépuscule, et la vue riante du lac, à l'horizon : cet ensemble forme un tableau exquis, que ces bonnes gens nous font admirer, à la place d'honneur. L'orchestre joue, à notre intention, la fleur de son répertoire : et le lendemain matin, après une sérénade, il nous accompagne triomphalement jus-

qu'au delà du village. C'est ainsi que Platon éconduisait poliment les poètes de sa République.

Vous promènerai-je maintenant sur les bords de ces fleuves arcadiens, chantés par la poésie? Je crains de gâter tant d'aimables et gracieux souvenirs. Pourtant l'Alphée moderne ne dément pas tout-à-fait sa gloire d'autrefois; et à le voir couler si limpide sur son lit de petits cailloux blancs, on admet volontiers l'antique légende qui le faisait courir à travers la mer Ionienne, sans y mêler ses eaux, pour aller en Sicile faire jaillir la fontaine d'Aréthuse. — L'Erymanthe ne tient pas sans doute tout ce que semblent promettre les vers d'André Chénier :

O coteaux d'Erymanthe, ô vallons, ô bocage!
O vent sonore et frais qui troublais le feuillage!...

Et cependant, avec ses rives verdoyantes et ses riches prairies, il offre une beauté simple et douce, « faite à souhait pour le plaisir des yeux ». Ajoutez à cet agréable tableau un groupe de jeunes filles arcadiennes qui reviennent de puiser l'eau du fleuve : elles portent gracieusement une petite tonne de bois attachée sur l'épaule, et gravissent la colline en filant.

Enfin le Ladon est encore le plus joli cadre d'idylle que l'on puisse rêver. Rien de charmant comme ces rives émaillées de fleurs, où voltigent au soleil les papillons et les demoiselles bleues ; ces tapis de fougères, ces épais fourrés de verdure, ces larges platanes qui baignent leurs branches dans les eaux, ces rochers pittoresques qui s'élèvent des deux côtés de la vallée. Le Ladon ne méritait-il pas de recueillir sur ses bords la belle Daphné poursuivie par Apollon, et de la sauver, sous la forme imprévue d'un laurier-rose?

Quant aux paysans qui habitent ce délicieux coin de l'Arcadie, ne leur demandez pas d'en sentir vivement la poésie. Mais on trouve chez eux, ce qui vaut mieux peut-être, des mœurs hon-

nêtes et douces, et même une certaine délicatesse de sentiments. Ainsi, près du Ladon, l'excellent homme qui nous reçoit dans son humble cabane, regrette et s'excuse de ne pouvoir mieux nous traiter qu'il ne fait : « Les riches ont des tables de riches ; les pauvres, des tables de pauvres. » Et le lendemain, il nous fait cet adieu plein d'une gravité touchante : « Puissiez-vous retourner heureusement dans votre patrie ! »

Je me hâte d'exaucer le souhait du brave arcadien, et je vous ramène à Lille, en cicérone bien appris, qui laisse respirer ses voyageurs. Peut-être aussi en avez-vous assez vu, sinon pour vous faire une idée complète de l'Arcadie moderne, au moins pour comprendre tout ce qu'expriment de regret, de douce souvenance, ces mots gravés par Poussin sur la tombe de son berger :

Et in Arcadiâ ego.

(Et moi aussi j'ai vécu en Arcadie.)

LA SYMPATHIE,

Par M. A. ESCHENAUER,

Membre résidant.

SÉANCE DU 10 AVRIL 1863.

« Soyez dans la joie avec ceux qui sont dans la joie, et pleurez avec ceux qui pleurent. »
ÉPIT. AUX ROM., XII, 15.

Compagne de l'amour, aimable sympathie,
Qui des cœurs les plus froids surmontant l'apathie,
Les soumets à ton règne et plus doux et plus fort
Que l'attrait du plaisir ou l'effroi de la mort :
Tu cimentes les nœuds que forma ta puissance
En réprimant l'orgueil d'une fausse science
Et l'égoïsme amer. Par ton secret pouvoir
L'âme à l'âme s'unit, même sans le savoir.
Rien ne peut arrêter ta vertu salutaire :
Ni les vents déchaînés, ni les bruits de la terre
S'élevant jusqu'à nous en tumulte confus,
Malgré tous nos efforts, malgré tous nos refus
De leur prêter l'oreille. A toi tout est facile,
Tandis que loin de toi tout paraît difficile.
Pour toi le temps n'est pas ; et l'espace lointain
Ne saurait t'affaiblir, ni me rendre incertain,
Quand cédant à l'essor de mon esprit avide,
Et, porté sur ton aile au vol sûr et rapide,

Je puis, de ma pensée ou de mon souvenir,
Ranimer le passé, devancer l'avenir.
Un regard te suffit pour révéler au monde
De sentiments communs où l'estime se fonde.
Plus pure que le feu, plus subtile que l'air,
Plus douce que le miel, plus prompte que l'éclair,
Qui, descendu du ciel et maîtrisé des hommes,
(Instruments si puissants, tout faibles que nous sommes!)
D'un pôle à l'autre pôle enlace nos esprits
Par le moyen d'un fil porteur de mille écrits : —
Fluide merveilleux, électrique, des âmes,
Viens donc nous embraser de tes divines flammes,
Ardente sympathie, étincelle d'amour!
Viens, pénètre nos cœurs comme l'astre du jour
Répandant ses rayons sur la nature entière
Pour la vivifier de sa pure lumière!
Descends et viens en nous; descends, car c'est du ciel
Que dérive pour nous ton principe éternel.
Descends; car sur les maux qui désolent la terre
Tu verses, en pleurant, un baume salutaire.
Descends; car le plaisir lui-même est sans appas
Pour qui n'a pas de cœur, et ne reconnaît pas
Qu'à partager la joie on en double les charmes,
Qu'à s'unir au malheur on fait cesser les larmes.
Plus l'homme grandira, plus grandira son cœur.
Plus croîtra son amour sensible à la douleur,
Plus heureux il sera du bonheur de son frère,
Plus brilleront en lui les traits de Dieu son Père.
Disons donc en chrétiens, et sans y rien changer :
« Je suis homme, et l'humain ne peut m'être étranger[1] ».

---

1. — Térence.

MÉMOIRE

SUR LA

RAFFINERIE IMPÉRIALE DE SALPÊTRE

DE LILLE,

Par M. Henri VIOLETTE,

Membre résidant.

SÉANCE DU 10 AVRIL 1863.

La raffinerie impériale de salpêtre de Lille occupe un terrain, dont la superficie est à peu près d'un hectare. Elle comprend : 1° de grands magasins contenant trois millions de kilogrammes de salpêtre brut; 2° des ateliers suffisants au raffinage annuel de quinze cent mille kilog. de salpêtre ; 3° un magasin pouvant contenir deux cent mille kilog. de salpêtre raffiné ; 4° une tonnellerie fournissant annuellement douze mille barils propres à contenir le salpêtre ; 5° des magasins considérables pour merrains et cercles ; 6° les bâtiments réservés à l'administration.

Description de l'établissement.

Ce vaste établissement, le plus considérable de France, doit sa création toute récente à son heureuse situation dans un pays industriel, où la fabrication de la potasse de betterave rend

avantageuse la conversion du nitrate de soude en salpêtre. Les fabricants d'alcool de mélasse de betterave livrent annuellement au commerce quatre millions de kilog. de potasse, dont la plus grande partie sert à la fabrication du salpêtre, et l'autre partie, bien minime, est employée à la fabrication de savon mou.

J'entreprends de décrire cet établissement, dont la construction m'a été confiée : j'y ai mis tous mes soins, j'y ai consacré les enseignements de ma longue expérience, j'ai fait appel aux hommes spéciaux, et j'ai mis à profit les modèles que m'offrait un pays, qui compte de magnifiques usines. Un grand nombre de plans et de figures facilite l'intelligence du texte.

Le gouvernement ne fabrique pas le salpêtre brut : il l'achète à des fournisseurs, et se contente de le raffiner dans des établissements spéciaux, qu'on appelle *Raffineries;* ces dernières expédient le salpêtre raffiné aux *Poudreries*, qui l'emploient dans la fabrication des poudres. La fabrication du salpêtre brut est une industrie fort importante ; jadis on retirait ce salpêtre par le lessivage des matériaux de démolition et des terres naturellement salpêtrées : on a renoncé à ce procédé trop coûteux. et maintenant on fabrique généralement le salpêtre en traitant le nitrate de soude par des sels de potasse ; ces derniers proviennent de sources différentes, soit des cendres de bois ou de warechs, soit des vinasses de betteraves.

Dispositions générales.

Avant de décrire les procédés de raffinage, je ferai connaître les principes généraux qui m'ont guidé dans la disposition générale, et qui ont pour but d'amoindrir, soit les frais de main d'œuvre, soit la consommation du combustible.

Les chemins de fer sont largement distribués dans l'établisse-

ment ; c'est par eux que se font exclusivement tous les tr ns ports de matières , salpêtres , merrains , cercles, charbon barils , cendres ; l'ouvrier pousse le wagon dans toutes les directions , aussi bien dans les cours que dans les ateliers. Le transport à bras est complètement supprimé.

Le transport des eaux , soit pures, soit salpêtrées, nécessaires aux travaux , se fait par pente naturelle dans des rigoles élevées , qui dominent les ateliers. Des pompes aspirantes , mues par la main de l'ouvrier , élèvent à la hauteur convenable, ces eaux , qui se déversent par lesdites rigoles , dans toutes les parties de l'établissement. Le transport des eaux , à bras, est supprimé et la manœuvre des robinets suffit à cette large distribution.

Les eaux pluviales sont bien plus pures que les eaux de puits , qui contiennent ici beaucoup de sels calcaires; cette pureté est assez précieuse, pour que j'aie jugé utile de rassembler dans une vaste citerne, les eaux de toutes les toitures, qui présentent une surface de quatre mille vingt-cinq mètres carrés. Cette citerne contient deux mille hectolitres d'eau.

J'ai rassemblé dans une seule cheminée les produits de la combustion de tous les foyers ; le tirage y est considérable , et l'air chaud , dans le tuyau de cette cheminée, s'échappe à la température de 100° environ. Cette disposition, dont le succès ne laissait pas que de m'inquiéter , a parfaitement réussi ; elle se recommande par sa simplicité , permet d'utiliser la chaleur des fourneaux , en faisant longuement circuler l'air chaud , sous des bassins, et d'en absorber la chaleur avant de l'abandonner dans la cheminée. Il en résulte une très-grande économie de combustible.

Avant d'entreprendre la description détaillée des procédés de raffinage, je vais en exposer sommairement les principes.

Raffiner le salpêtre, c'est lui enlever 8 à 10 % de substances *Principes du raffinage.*

étrangères, que contient le salpêtre brut livré par les fournisseurs. Ces substances sont en grande partie de l'eau, puis des carbonates, sulfates, hydrochlorates de soude et de potasse.

Le salpêtre brut est d'abord lavé dans de grands bassins avec de l'eau saturée de salpêtre, et provenant d'opérations antérieures. Cette eau dissout toutes les substances étrangères. Le salpêtre, ainsi lavé et égoutté, est dissous à chaud, dans de grandes chaudières avec de l'eau pluviale : On le brasse avec un peu de solution gélatineuse, qui rassemble les matières solides étrangères, cendres, sable, ordures, et les sépare sous forme d'écumes épaisses nageant à la surface, et qu'on enlève à l'écumoire. La solution salpêtrée, ainsi purifiée, est décantée dans un large bassin dit *cristallisoir* ; elle y est agitée sans cesse, et laisse déposer, par refroidissement, sous forme neigeuse, tout le salpêtre qu'elle contenait. Celui-ci est porté dans de grandes caisses en bois, où il s'égoutte, puis subit un véritable clairçage, à l'aide d'arrosages successifs à l'eau salpêtrée et pure : Ce lavage prive le salpêtre de son eau de cristallisation, et le purifie complètement. Il reste à le sécher dans de grands bassins chauffés à feu nu, puis à le mettre en baril et à l'expédier dans les Poudreries. Le salpêtre ainsi raffiné contient encore un vingt-millième environ de son poids en chlorures; cette extrême pureté assure la longue conservation de la poudre.

Les eaux qui ont successivement servi au raffinage du salpêtre, sont évaporées dans de grandes chaudières, où elles abandonnent par précipitation le sel marin qu'elles contiennent; elles sont ensuite décantées dans de grands bassins, où, par l'agitation et le refroidissement, elles abandonnent le salpêtre, qui se dépose en menus cristaux. Ce salpêtre est mélangé au salpêtre brut, et traité ultérieurement comme ce dernier.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PROCÉDÉS DE RAFFINAGE.

Le salpêtre brut est chargé à la pelle dans des mannes en osier, doublées de toile, contenant chacune environ 100 kilog. Le wagon (3), *fig. I, pl. I*, reçoit ainsi 8 mannes pleines, soit 800 kilog. de salpêtre ; il est poussé vers le cristallisoir (5) dans lequel les 8 mannes sont vidées. Un second voyage amène 800 kilog., et après huit convois successifs, le cristallisoir contient les 6500 kilog. de salpêtre, qu'il s'agit de laver. Lavage du salpêtre

A cet effet, on fait mouvoir la pompe (12), *fig. VII, pl. V et fig. I, pl. I ;* celle-ci puise les eaux contenues dans une des chaudières inférieures (15), les élève dans la rigole supérieure (21) qui, par le robinet (*a*) du tuyau colonne (22), les déverse dans le cristallisoir (5). On sait que ces eaux proviennent des eaux surnageantes (16 *hectolitres*) du dernier raffinage et des eaux (9 *hectolitres*) du deuxième arrosage dans la caisse de lavage ; elles représentent 25 hectolitres, marquant en moyenne 20° à l'aréomètre.

Le salpêtre brut ainsi immergé est laissé en repos pendant deux heures, après lesquelles il est agité fortement avec des pelles et des rateaux, puis relevé sur trois côtés, et abandonné jusqu'au lendemain matin. Ainsi égoutté, il retient encore 3 à 4 p. °/₀ d'eau.

Il s'agit maintenant de dissoudre le salpêtre lavé, et cette opération commence dès le matin. A cet effet, on ouvre le robinet (*f*), du bassin (16), *fig. V, pl. III*, qui verse dans la chaudière (9) 20 hectolitres d'eau pure : celle-ci provient du récipient (34) des eaux pluviales ; elle a été, la veille, introduite par le tube (38), dans le bassin (16), où, pendant toute la journée, sous l'action de la chaleur perdue du foyer, elle a acquis une température de 35 à 40°. La chaudière étant remplie, comme il vient d'être dit, on active le feu de son fourneau, de manière à Dissolution du salpêtre lavé

vivement chauffer l'eau contenue. Pendant ce temps on remplit, à la pelle, de salpêtre lavé, cinq portoirs, qu'on place sur un wagon (6) *fig. I.* Ces portoirs sont en cuivre et contiennent 40 kilog Le wagon est poussé vers la chaudière (9), et les cinq portoirs y sont à la fois vidés. On brasse fortement l'eau, pour favoriser la dissolution. Un second convoi de cinq portoirs pleins arrive bientôt, pour verser les 500 kilog. dans la chaudière, et les convois se succèdent ainsi, pendant que s'opère et se concentre la solution. La chaudière reçoit ainsi les 6500 kil. de salpêtre lavé, dont la dissolution est terminée vers cinq heures.

Il faut alors faire le collage, qui doit séparer les impuretés. A cet effet, on a dissous à chaud dans une petite chaudière voisine (10) deux à trois kilog de colle ou gélatine dans deux hectolitres d'eau, et la solution gélatineuse est versée dans la grande chaudière ; on opère un brassage énergique et les écumes surnagent en abondance ; elles sont successivement enlevées à l'écumoire et mises à part pour être traitées ultérieurement.

La dissolution salpêtrée est bientôt purifiée et ne montre plus à sa surface que quelques écumes blanches, qui ne sont que du salpêtre ; elle marque 56° à l'aréomètre, et sa température varie entre 112° et 115°. On a consommé 450 à 500 kilogr. de charbon de terre, soit 9 à 10 °/₀. L'opération est terminée vers six heures du soir. Il ne reste plus, pendant la nuit, qu'à entretenir un feu modéré et suffisant, pour maintenir le salpêtre en dissolution.

Décantation du raffinage. Il s'agit de décanter, le lendemain, la solution salpêtrée, et cette opération commence à la première heure. A cet effet, on place entre le cristallisoir (7) et la chaudière (9) une rigole, sous le bec de la pompe (*a*), *fig. VII, pl. V.* On fait mouvoir ce dernier instrument, et le liquide aspiré tombe par la rigole dans le cristallisoir ; cette décantation dure une demi-heure. On agite le liquide et on le brasse sans cesse pour hâter son re-

froidissement; le salpêtre se précipite abondamment sous forme de neige, en cristaux microscopiques; on le retire et l'amoncèle à l'extrémité du cristallisoir, pour le laisser égoutter; on le met à la pelle dans des bassins ou portoirs en cuivre contenant 40 kilog., placés au nombre de huit sur le wagon (18), *fig. X*, *pl. VIII.* Ce dernier, chargé, est poussé vers une des caisses (19), où l'on vide les portoirs. Les convois se succèdent, et la caisse se remplit. Vers cinq heures du soir la solution salpêtrée marque au thermomètre la température ambiante et ne dépose plus sensiblement de salpêtre. Pendant la nuit, le salpêtre, dans la caisse, continue à s'égoutter. Quant aux eaux surnageantes, lorsqu'elles sont complètement refroidies, elles sont vidées par la bonde (*b*) et les rigoles inférieures, *fig. VII*, *pl. V*, dans la chaudière (15) placée dans la cave : elles représentent 16 hectolitres et pèsent 20° à l'aréomètre.

Lavage du salpêtre raffiné.

Il faut maintenant laver le salpêtre dans la caisse; c'est l'opération de la première heure du lendemain. On amène sous la coulotte (21) l'arrosoir mobile (20), on le remplit de 9 hectolitres d'eau saturée de salpêtre qu'on puise dans la recette (15), à l'aide de la pompe (14); puis on dirige l'arrosoir vers la caisse, on ouvre le robinet (*d*), *fig. X*, *pl. VIII*, de la quantité convenable pour que le liquide s'écoule en pluie fine par le tube percé de trous, et l'on promène lentement l'arrosoir sur le rail, le long de la caisse, alternativement d'une extrémité à l'autre; vingt minutes suffisent à cet arrosage. Le liquide traverse le salpêtre, de haut en bas, le lave, et s'écoule par les trous inférieurs dans la rigole (*a*) qui la déverse dans la recette souterraine (15). Le liquide ainsi recueilli, représente environ 9 hectolitres.

Après six heures d'égouttage, on procède à un second lavage semblable avec de l'eau pure. A cet effet, on amène l'arrosoir sous la coulotte (21) et l'on ouvre le robinet du tuyau (*d*), *fig. VII*, *pl. V*, qui laisse arriver l'eau du réservoir (34). L'arrosoir,

rempli de 9 hectolitres, est promené le long de la caisse; l'eau traverse le salpêtre et va par la rigole (*a*) tomber dans la recette souterraine (15); cette eau écoulée représente 9 hectolitres.

Le salpêtre ainsi lavé est abandonné à un long égouttage, et ce n'est guère qu'après un délai de trois à quatre semaines, qu'on songe à le sécher.

Séchage du salpêtre raffiné. Le salpêtre qui a séjourné dans les caisses pendant le temps susdit, est humide. Il renferme en moyenne 4 p. °/₀ d'eau, dont il s'agit de le dépouiller. A cet effet, on entaille vigoureusement avec une forte pelle en cuivre la masse salpêtrée qui remplit la caisse, et on la divise en blocs, dont on charge successivement huit mannes placées sur le wagon (22) longeant la caisse; ces mannes sont en osier, doublées de toile, et contiennent 100 kilog. Le wagon plein est poussé le long du séchoir (23) et les mannes sont successivement vidées sur la plate-forme de ce dernier. Un second wagon chargé suit le premier, et bientôt la surface du séchoir est couverte de blocs de salpêtre épandus. Il faut huit mannes pour couvrir le séchoir d'une couche de salpêtre, de 0^m 05 d'épaisseur environ, quantité suffisante à une prompte dessiccation. Les blocs sont d'abord brisés grossièrement avec des maillets de bois, et leurs débris couvrent la table du séchoir.

Le feu a été allumé, et la sole du séchoir convenablement chauffée. Les blocs étant brisés, deux ouvriers poussent ensemble, par l'axe prolongé, le *cylindre écraseur* (23'), *fig. XI, pl. VIII*, qui roule sur le lit raboteux de salpêtre, l'écrase sous sa puissante pression, et le comprime en couche mince sur la sole chaude du séchoir. Armé d'une pelle plate, l'ouvrier détache par un grattage énergique la couche adhérente, et opère sur toute la surface une sorte de labour, qui brise la masse et la divise en menus fragments. On roule de nouveau avec le cylindre écraseur,

on laboure ensuite, et par des opérations semblables et successives on arrive à pulvériser convenablement le salpêtre, tout en le séchant. Cette pulvérisation est un travail nécessaire, parce que le salpêtre, mis encore chaud dans les caisses de lavage, y a contracté par le refroidissement une très grande dureté, et ce n'est que sous l'action énergique, continue, et alternative de la pelle et du rouleau, que le salpêtre se réduit en poussière convenable; on s'aide également du rateau, qui facilite la division. Lorsque le salpêtre ne contient plus que 0,50 $^{\circ}/_{0}$ d'eau environ, on le tamise, tant pour achever la pulvérisation, que pour faciliter la dessiccation. Le tamis est mû à la main et l'ouvrier écrase par frottement sur la toile métallique, avec un petit bloc de bois, les fragments durcis. Le salpêtre tamisé est étendu de nouveau sur la table du séchoir et remué, successivement avec la pelle, le rouleau et le rateau, jusqu'à parfaite dessiccation.

Le salpêtre séché est versé avec une pelle ronde, en fer galvanisé, dans des mannes en osier, doublées de toile, rangées le long du séchoir. Les mannes pleines sont placées sur le wagon (24), qui en reçoit huit du poids de 100 kilog. chacune, et poussées du côté de l'enfonçage.

A peine le séchoir a-t-il été dégarni de salpêtre séché, qu'un nouveau convoi de wagons, chargés de salpêtre humide, permet de continuer l'opération du séchage.

Trois ouvriers sèchent, sur chaque bassin, 2500 kilog. de salpêtre par jour, avec consommation de 200 kilog. de charbon.

Le salpêtre séché est, comme nous l'avons dit, conduit à l'enfonçage. Il est versé dans de grandes caisses en bois (25) *fig. I*, où on le laisse refroidir. Il est ensuite pesé sur la balance (26), et mis en barils; ces derniers, amoncelés sur trois de hauteur, attendent les expéditions, qui se font ordinairement par quantités de 50000 kilog. Enfonçage du salpêtre raffiné.

Le raffinage proprement dit est ici terminé. Le salpêtre ainsi raffiné, analysé par le nitrate d'argent, suivant l'instruction réglementaire rédigée par Gay-Lussac, ne renferme plus que $\frac{1}{5000}$ à $\frac{1}{10000}$ de sel marin. Cette pureté, presque absolue, est plus que suffisante pour assurer la longue conservation de la poudre.

Il me reste à parler de quelques opérations secondaires ou auxiliaires qui ont pour objet, soit le traitement des résidus, soit le lessivage des poudres.

Cuites. Les eaux qui ont servi à laver le salpêtre brut, et qui sont rassemblées dans la chaudière ou recette souterraine (15), ne sont plus bonnes qu'à être évaporées, afin d'en séparer le salpêtre et le sel marin, qui s'y sont mélangés en dissolution.

Ces eaux contiennent le plus souvent à Lille, trois à quatre kilog. de carbonate sodique, par hectolitre, provenant de la décomposition, par le fabricant, du nitrate de soude par la potasse brute ou salin de betterave. Il faut saturer ce carbonate par l'acide hydrochlorique, pour le transformer en sel marin, facile à séparer ultérieurement.

Dans un récipient rectangulaire, en bois, garni de plomb (30), *fig. VIII, pl. VI*, on verse 200 litres d'eau et 100 litres d'acide chlorhydrique, quantité nécessaire pour saturer à peu près le carbonate contenu dans les 25 hectolitres d'eau à traiter, et l'on brasse. A ce récipient (30) est adapté un tube en plomb, souterrain, qui, muni d'un robinet à l'extrémité, vient déboucher au-dessus de la chaudière (15). On ouvre ce robinet de manière à faire couler l'acide en petit filet dans l'eau salpêtrée qu'on agite sans cesse; l'effervescence se manifeste, l'acide carbonique se dégage peu à peu, et, l'opération étant terminée, l'eau salpêtrée ne bleuit plus, comme auparavant, le papier rouge de tournesol, mais le rougit légèrement. Il convient toutefois de rester plutôt en deçà qu'au delà du point de saturation.

Cela fait, on fait mouvoir la pompe (13), *fig. VII*, *pl. V*, qui puise l'eau et l'élève dans la rigole supérieure (21); celle-ci la déverse, au choix, dans l'un des trois bassins (17). Dans ces bassins l'eau s'échauffe jusqu'à 40°, par la circulation d'air chaud provenant des foyers des chaudières. A l'aide du robinet (*a*) dudit bassin, on remplit une des chaudières (8) et on l'alimente, pendant l'évaporation, qui dure environ quinze jours. Pendant ce temps, sous l'action des foyers inférieurs, l'eau se concentre; à 50° de l'aréomètre; le sel marin, moins soluble à chaud qu'à froid, et bien moins soluble que le salpêtre, commence à se précipiter, et se rassemble dans le chaudron (*a*). Ce chaudron n'a d'autre objet que d'empêcher, autant que possible, le dépôt et l'adhérence du sel marin, sous forme de croûte, sur le fond de la chaudière. Lorsque le chaudron est plein de sel, on le soulève jusqu'à la surface, à l'aide du moufle (*b*), on le vide avec l'écumoire, et on dépose le sel humide dans des portoirs en cuivre à fond d'osier, reposant sur des barres ou poulains, également en cuivre. Lorsque l'eau salpêtrée ou la *cuite*, comme l'on dit vulgairement, marque 55° degrés à l'aréomètre, on la décante dans le cristallisoir (4), à l'aide d'une pompe; elle est de suite traitée, comme on l'a fait pour le raffinage, de manière à obtenir par refroidissement le salpêtre en menus cristaux. Ce salpêtre est relevé sur les bords, et abandonné à l'égouttage, pendant plusieurs jours, après la séparation des eaux surnageantes, qui, par la rigole (21), *fig. IX*, *pl. VII*, se rassemblent dans la chaudière (15). Ce salpêtre est ensuite étendu dans le cristallisoir et lavé avec de l'eau salpêtrée, relevé, égoutté, puis mélangé au salpêtre brut. Une cuite dure quinze jours : on y a évaporé pendant ce temps environ 180 hectolitres d'eau et consommé 4500 kilogrammes de charbon.

Lavage du sel marin.

Le sel marin séparé des cuites est, après égouttage, transporté et entassé dans le magasin (S), *fig. VIII*, *pl. VI*, où il finit de s'égoutter. Vers la fin de l'année, on s'occupe de retirer le sal-

pêtre qui imprègne ce sel. A cet effet, on l'immerge dans une des chaudières (9) remplie d'eau bouillante, on le brasse, et on l'enlève après dissolution. La liqueur, après s'être saturée de sel, se sature de plus en plus de salpêtre, et finit par représenter une cuite ordinaire, que l'on traite par la manière sus-décrite.

Lessivage des poudres Fig. I et Fig. III

On reçoit souvent dans les Raffineries de salpêtre des poudres avariées, ou de saisie, des balayures de Poudreries, des matières salpêtrées ou d'artifice, dont il faut séparer le salpêtre Ce lessivage s'opère ici avec assez de simplicité et d'avantage pour que je le mentionne spécialement. Dans le bâtiment (S.) *fig. VIII, pl. VI*, sont placées trois anciennes chaudières (32) de la contenance chacune de 44 hectolitres. Elles sont munies d'un robinet (*b*), *fig. VI, pl. IV*, placé à 50 centimètres en contrebas du bord; elles reposent sur une pierre isolée, et assez haut placée pour que le susdit robinet (*b*) soit à 50 centimètres en contre-haut des bassins d'évaporation (16). On verse dans chaque chaudière 30 hectolitres d'eau, puis la poudre à laver, et l'on brasse pendant deux heures. On abandonne au repos pendant trois à quatre jours. Après ce délai, la liqueur est bien éclaircie et peut être décantée. A cet effet on installe un tuyau de communication (*c*) qui va déboucher au-dessus du bassin (16), dans un petit filtre carré, en toile métallique revêtue de toile ordinaire : on ouvre légèrement le robinet (*b*), et pendant deux heures le liquide supérieur audit robinet et représentant environ 15 hectolitres, s'écoule parfaitement clair et limpide. La décantation terminée, on remplit de nouveau et complètement la chaudière (32), on brasse, et on laisse déposer pendant le même temps, pour en retirer ensuite la même quantité d'eau. Par des lavages successifs ainsi conduits, on arrive en peu de temps, et sans aucun frais, ni main d'œuvre, à lessiver parfaitement les poudres avariées. Les eaux de lavage ne contiennent, dans ce cas que du salpêtre pur, et sont employées directement dans les chaudières de raffinage.

Le charbon de terre est emmagasiné dans le bâtiment (P). Chaque jour l'ouvrier charge sur le wagon (31), des mannes de charbon, qu'il pousse, soit vers le séchoir, soit vers la trappe de la cave des chaudières. Le chauffeur, chargé du service des foyers, remplit de charbon une boîte fixée sur un wagon (*v*) *fig. VII, pl. V*, et pousse celui-ci devant chaque fourneau, suivant le besoin : ici encore le chemin de fer facilite ce service. Les cendres sont amassées dans des cylindres en tôle reposant sur le même wagon. Quand ces cylindres sont pleins, ils sont enlevés avec un mouffle, par une trappe, et vidés au dehors. Par ces mesures la plus extrême propreté règne dans les caves, aussi bien que dans les ateliers supérieurs. Charbon

Le service des eaux, des pompes, de distribution d'eaux salpêtrées est confié à deux ouvriers uniquement chargés de ce soin, ainsi que de celui des arrosages. Ils veillent, chaque soir, à ce que les récipients (34) (37) soient toujours pleins, ils manœuvrent les pompes, les robinets, nettoient les rigoles et entretiennent tout le matériel qui leur est confié. Pompes.

Des rateliers en bois sont placés sur tous les trumeaux, entre portes et fenêtres : on y suspend tous les outils soit en service, soit de rechange : c'est un magasin toujours sous les yeux, facilement entretenu et toujours sous la main. Chaque outil en service doit être remis à sa place, et chacun ne doit se servir que des outils qui lui sont réservés. Ustensiles.

Tous les samedis on exécute divers travaux périodiques, le nettoyage des cuivres et ustensiles, le balayage intérieur et extérieur, le curage des fils d'eau et caniveaux, l'inspection des ferrures de toutes les portes, la manœuvre de la pompe à incendie.

A la Raffinerie est annexée une grande Tonnellerie (N), fig. I, pl. I, qui compte 12 ouvriers; chaque tonnelier a devant lui un ratelier, garni de tous ses outils, bloc, plancher, etc., etc. Un Tonnellerie.

wagon (31), roulant sur le chemin de fer extérieur (Y), va chercher dans l'un ou l'autre des magasins (E) (E), l'approvisionnement nécessaire en cercles et merrains, et les apporte devant la porte (N) de l'atelier. Un bassin en cuivre (42) alimenté par un tuyau communiquant avec le grand réservoir (37) sert au trempage des cercles. Un wagon transporte à l'enfonçage les barils confectionnés.

Service intérieur. Les ouvriers sont soumis à une discipline sévère, qu'ils ont très-facilement acceptée, par la satisfaction qu'ils éprouvent de servir dans un grand et bel établissement bien ordonné. Ils entrent au travail à six heures du matin et répondent à deux appels, celui du matin et celui de deux heures, qui suit le dîner; ils déjeûnent dans l'établissement. Un réfectoire (T) muni de tables, bancs, poèle et armoires, les réunit aux heures des repas; dans les armoires numérotées ils rangent leurs effets et chaussures. Ils ont un uniforme; ils observent aussi bien sur eux, que dans les ateliers, la plus extrême propreté et l'ordre le plus parfait. Deux ouvriers, à tour de rôle, sont de garde pendant la nuit.

Je termine, en déclarant que c'est grâce au concours de tous que je suis parvenu à accomplir l'œuvre qui m'a été confiée. J'ai fait appel à un grand nombre, pour m'aider dans cette entreprise, aux architectes pour les bâtiments, aux mécaniciens pour les chemins de fer, pompes, wagons, aux chaudronniers pour le matériel considérable en cuivre de service, aux ingénieurs pour les mille détails d'exécution, aux ouvriers pour tous les soins de la pratique. Je n'ai eu d'autre mérite que de conduire ces forces et de diriger ces efforts; je crois avoir heureusement atteint mon but, et je me félicite d'avoir doté le Service des Poudres et Salpêtres, sous l'inspiration du Directeur, général de division, vicomte Beuret, d'un grand établissement, unique encore, et bien en rapport avec les progrès actuels de la science industrielle.

EXPLICATION DES FIGURES

(Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans toutes les figures.)

PLANCHE I.

Fig. I.

Cette figure représente le plan général, qui comprend l'emplacement des bâtiments et celui des appareils.

1° Bâtiments :

A Entrée de l'établissement.
B Loge du concierge.
C Bureaux.
D Logements.
D' Cours des logements.
E Grands magasins pour cercles et merrains.
F Magasin pour 1,200,000 kil. salpêtre brut.
F' Magasin pour 1,500,000 kil. salpêtre brut.
G Laboratoire (avec cave).
H Atelier des chaudières et cristallisoirs (avec cave).
I Atelier des caisses de lavage.
K Atelier des séchoirs.
L Enfonçage.
M Magasin pour 200,000 kil. salpêtre raffiné.
N Tonnellerie.
O Petit magasin pour cercles et merrains.
P Magasin pour 700,000 kil. charbon de terre.
Q Latrines.

R Grande cheminée pour tous les foyers (diam. 1 m. 20; haut. 30 m.)
S Atelier de lessivage des poudres et dépôts des sels.
T Réfectoire des ouvriers et réservoirs d'eau à l'étage.
U Citerne contenant 2,000 hectolitres d'eau pluviale.
V Dépôt.
X Parterres.
Y Chemins de fer.
Z Cours pavées.

2° Appareils :

1 Balance pour réception de salpêtre brut.
2 Bureau d'inscription pour réception de salpêtre brut
3 Wagons transportant le salpêtre brut des magasins F, F' aux cristallisoirs de lavage (5).
4 Cristallisoir pour cuites.
5 Deux cristallisoirs pour le lavage du salpêtre brut.
6 Wagons pour transporter le salpêtre brut aux chaudières de raffinage (9).
7 Cristallisoir pour raffinage.
8 Trois chaudières pour cuites.
9 Trois chaudières pour raffinage.
10 Une petite chaudière pour dissoudre la colle.
11 Récépient distributeur des eaux.
12 Pompe servant à élever les eaux surnageantes des raffinages.
13 Pompe servant à élever les eaux qui ont lavé le salpêtre brut.
14 Pompe servant à élever les eaux qui ont servi à l'arrosage du salpêtre dans les caisses (19).
15 Trois chaudières recevant, comme récépients, dans la cave les eaux de lavage, raffinage et arrosage.
16 Un bassin à eau pure pour alimenter les chaudières de raffinage (9).
17 Trois bassins contenant les eaux saturées pour l'alimentation des chaudières de cuites (8).

18 Wagon servant à transporter le salpêtre du cristallisoir (7) aux caisses de lavage (19).

19 Dix huit caisses de lavage.

20 Arrosoir mécanique sur wagon.

21 Rigoles amenant les eaux saturées aux cristallisoirs (4) (5) (7) aux bassins (17), etc., etc.

22 Deux wagons servant à transporter le salpêtre des caisses de lavage aux séchoirs (23).

23 Deux bassins de séchage ou séchoirs.

24 Wagons servant à transporter le salpêtre sec des séchoirs aux caisses de refroidissement (25).

25 Deux caisses de refroidissement pour le salpêtre retiré des séchoirs.

26 Balance pour peser le salpêtre sec.

27 Barillages pleins de salpêtre raffiné.

28 Barillages vides prêts à être employés.

29 Wagons servant à transporter les barillages vides à l'enfonçage (L).

30 Caisse en plomb contenant l'acide chlorhydrique nécessaire à la saturation des eaux.

31 Wagons pour le transport du charbon, des cercles et des merrains.

32 Trois chaudières ou récépients servant au lessivage à froid des poudres avariées.

33 Pompe servant à élever les eaux de la citerne (U) dans le réservoir supérieur (34).

34 Réservoir d'eau pluviale contenant 120 hectolitres.

35 Puits foré.

36 Pompe servant à élever l'eau du puits (35) dans le réservoir supérieur (37).

37 Réservoir d'eau de puits contenant 120 hectolitres.

38 Tube en plomb établissant la communication souterraine entre les réservoirs (34) (37) et le distributeur d'eau dans les ateliers (11).

39 Carneau de fumée entre la cheminée (R) et les foyers des chaudières (8) (9).

40 Carneau de fumée entre la cheminée (R) et les foyers des séchoirs (23).

41 Tuyau d'aspiration de la pompe (33) plongeant dans la citerne (U).

42 Bassin servant au trempage des cercles, alimenté par les réservoirs (34 et 37) à l'aide d'un tuyau de communication.

43 Prise d'eau communiquant par tuyau souterrain avec les réservoirs (34 et 37) pour alimenter la pompe à incendie.

PLANCHE II.

Fig. II.

Cette figure représente l'élévation de la façade *sud* des logements et magasins suivant la ligne A′ B′ du plan général, fig. I.

A Entrée de l'établissement.

B Loge du concierge.

D Logements.

E Grand magasin et beffroy de l'horloge.

H Ateliers des chaudières et cristallisoirs.

F′ Magasin pour salpêtre brut.

W Canal des Hybernois.

PLANCHE II.

Fig. III.

Cette figure représente la façade *ouest* des bâtiments suivant la la ligne C′ D′ du plan général, fig. I.

D Logements.

E Grand magasin pour cercles et merrains.

A Entrée de l'établissement.

C Bureaux.

L Enfonçage.

P Magasin de charbon de terre.

43 Prise d'eau pour alimenter la pompe à incendie.

PLANCHE II.

Fig. IV.

Cette figure représente l'élévation de la façade *nord* des ateliers suivant la ligne E′ F′ du plan général, fig. I.

D Logements.
N Tonnellerie.
M Magasin pour salpêtre raffiné.
L Enfonçage.
K Atelier des séchoirs.
I Atelier des caisses de lavage.
H Atelier des chaudières et cristallisoirs.
T Réfectoire des ouvriers et réservoirs d'eau à l'étage.
F′ Magasin pour salpêtre brut.
R Grande cheminée pour tous les foyers.
U Citerne contenant eau pluviale.
W Canal des Hybernois.

PLANCHE III.

Fig. V.

Cette figure représente la coupe du bâtiment des chaudières et de celui des réservoirs (34) et (37) suivant la ligne A′ B′ C′ D′ de la fig. VIII, pl. VI.

34 Réservoir d'eau dominant tout l'établissement ; il est en tôle de fer de $0^{m},01$ d'épaisseur et contient 120 hectolitres ; un flotteur (*a*) avec échelle graduée, indique le niveau près des pompes placées en-dessous ; il communique par le tube (38) avec le distributeur d'eau (11). Un trou d'homme (*b*) permet de le nettoyer ; un tuyau de vidange (*c*) placé à la partie inférieure permet de le vider. Un tube (*d*) avec robinet, établit sa communication avec les chaudières de lessivage (32), fig. I.

33 Pompe aspirante et foulante en cuivre, puisant l'eau de la citerne et l'élevant dans le réservoir supérieur (34); son piston a $0^m,15$ de diamètre et la hauteur de la course est de 0^m30.

36 Pompe semblable élevant l'eau de puits dans le réservoir supérieur (37), *fig.* 1.

11 Distributeur d'eau. C'est un cylindre en cuivre, muni de trois robinets et surmonté du tube ventouse (*a*), il alimente le tuyau en cuivre (*b*) qui par les robinets (*c*) remplit les chaudières (8 et 9); le tuyau (*b*) fournit aussi l'eau à la cave et se prolonge jusqu'au laboratoire (G), fig. I. Il alimente également le tube (*d*), fig. VII, pl. V, qui sert à l'arrosage des caisses.

9 Trois chaudières de raffinage servant à dissoudre le salpêtre lavé; leur diamètre est de 2 m 35, la flèche de la calotte est de 0 m. 50 et la profondeur totale de 1 m. 85; un rebord de $0^m,10$ recouvre le tour de la maçonnerie extérieure et la maintient fortement; l'épaisseur du cuivre est de 0 m. 006 pour les calandes et de 0 m. 012 en moyenne pour la calotte; leur capacité est de 63 hectolitres. Une pompe en cuivre rouge (*a*), fixée dans chacune d'elles, sert à décanter le liquide; le piston en cuivre jaune a 0 m. 18 de diamètre, la colonne et la plaque formant l'équerre qui soutiennent la pompe sont en fonte; elle vide deux hectolitres par minute.

La grille (*b*) a 1 m. 20 de longueur, sur 0 m. 80 de largeur et est composée de barreaux en fonte d'environ 0 m. 015 de largeur; sa distance jusqu'à la calotte de la chaudière est de 0 m. 70; un registre (*e*) se manœuvrant au moyen d'une clé règle le tirage; l'axe de la chaudière est à 0 m. 40 en arrière du centre de la grille.

8 Trois chaudières pour les cuites semblables à celles qui sont affectées aux raffinages et munies également d'une pompe (*a*) pour les décanter. Un chaudron (*a*) de 1 m. 00 de diamètre et 0 m. 80 de profondeur, en cuivre rouge, est maintenu dans ces chaudières à 0 m. 10 du fond, au moyen de chaînes s'enroulant sur le moufle (*b*) avec contre-poids; ce chaudron reçoit les sels qui s'y précipitent. Ce moufle, qui maintient le chaudron suspendu en équilibre, permet de le mouvoir avec facilité.

39 Carneau de fumée communiquant des foyers des chaudières à la grande cheminée (R), fig 1.

10 Petite chaudière pour préparer la dissolution de colle-forte, qui doit servir au raffinage; sa capacité est de 2 hectolitres et son foyer est dans la cave.

4 Cristallisoir pour cuites; sa longeur intérieure est de 7 m. 70 sa largeur de 3 m. 20, avec double pente en largeur et en longueur; la profondeur est de 0 m. 60 d'un côté et de 0 m. 75 de l'autre pour favoriser l'écoulement des eaux; il est suspendu par une charpente de chêne dont les pièces principales reposent sur les piliers de cave en pierre (*a*). Le cristallisoir se compose de quatre feuilles de cuivre de 2 m. 00 de longueur ainsi réunies dans le sens perpendiculaire au grand axe du cristallisoir. Les feuilles sont repliées de 0^{m},05 sur les bords et réunies à l'aide de boulons de fer très-rapprochés; mais pour donner de la raideur au système et empêcher toute action galvanique, on a placé une lame de plomb isolante au milieu du joint des feuilles de cuivre, et des lames de fer, traversées par les boulons, enserrent ledit joint à l'extérieur et le maintiennent solidement.

(*x*). Deux escaliers pour descendre à la cave des fourneaux.

2 Bureau pour l'inscription des livraisons de salpêtre.

21 Rigoles ou coulottes en cuivre rouge d'une forme rectangulaire; elles servent à déverser, distribuer dans les bassins (17) les eaux de lavage soulevées par la pompe (13), fig. VII, pl. V. Ces rigoles ont une largeur de 0 m. 30 et une profondeur de 0 m. 15.

16 Bassin à eau pure de 0 m. 80 de largeur et 1 m. de profondeur, contenant 46 hectolitres avec robinet (*f*) pour alimenter les chaudières de raffinage (9).

17 Trois bassins pour les eaux saturées de mêmes dimensions avec robinet (*g*).

F Magasin au salpêtre brut.

(*y*) Lanterneaux ou petites cheminées donnant issue aux vapeurs d'eau produites par les chaudières.

PLANCHE IV.

Fig. VI.

Cette figure représente la coupe de l'atelier des chaudières et cristallisoirs et celui du lessivage des poudres suivant la ligne E′ F′ de la fig. VIII, pl. VI.

32 Trois chaudières pour lessivage des poudres avariées; elles ont une

capacité de 44 hectolitres, elles reçoivent l'eau par le robinet (*a*) fixé sur un tuyau communiquant avec les réservoirs (34) (37) décrits à la figure V; le robinet (*b*) placé à 0 m. 50 en contrebas du bord, laisse échapper les eaux éclaircies par le tube (*c*) qui traverse la cour et les déverse dans le bassin (16).

30 Caisse en plomb contenant l'acide chlorhydrique nécessaire à la saturation des eaux.

39 Carneau de fumée.

(*u*) Portes en fonte des foyers des chaudières (8) (9), les cendriers se ferment par une porte à deux battants, également en fonte.

(*v*) Petit wagon à charbon pour l'alimentation des foyers des chaudières (8) (9), le même wagon reçoit quatre étouffoirs en tôle, qu'on remplit des cendres des foyers.

(*x*) Escaliers.

15 Trois chaudières ou recettes recevant les eaux qui s'écoulent des cristallisoirs (7) (5) (5) et (4); leur capacité est de 36 hectolitres.

12 Pompe à manivelle en cuivre rouge, servant à élever les eaux de la recette (15) dans les rigoles (21); le piston a un diamètre de 0 m. 15, la course est de 0 m. 30. Rigole (21), de 0 m. 30, de largeur, aboutissant aux pompes (12, 13 et 14) et distribuant les eaux au moyen d'un tuyau-colonne (22) muni d'un robinet (*a*) dans les quatre cristallisoirs (7) (5) (5) (4).

7 Cristallisoir de raffinage entièrement semblable à celui décrit à la figure V.

5 Deux cristallisoirs pour lavage du salpêtre brut d'une longueur de 5 m. 50 chacun, les autres dimensions sont semblables à celles des cristallisoirs (7).

2 Bureau d'inscription.

F Magasin au salpêtre brut pouvant contenir 1,200,000 kil.

(*y*) Grande hotte en bois, pour faciliter le dégagement des vapeurs d'eau produites par les chaudières (8 et 9).

(*z*) Lanterne générale en bois et à lames pour dégagement des vapeurs au-dessus des cristallisoirs (7, 5 et 4).

PLANCHE V.

Fig. VII.

Cette figure représente la coupe sur G′ H′ de la fig. VIII, pl. VI.

15 Trois chaudières ou recettes d'une capacité de 36 hectolitres, l'une recevant par les rigoles (*a*) les eaux d'arrosage des caisses de lavage (19) et les autres par les rigoles (*b*) des cristallisoirs (5, 4 et 7).

(*v*) Petit wagon sur rails, supportant un grand bac à charbon pour l'alimentation des foyers des chaudières (8, 9) ; le même wagon reçoit quatre étouffoirs, qu'on remplit des cendres des foyers.

11 Distributeur des eaux.

14 Pompe servant à élever les eaux des arrosages des caisses (19), recueillies dans la recette (15) ; à côté de la pompe est une petite échelle (*c*) fixe en fer, pour manœuvrer un robinet placé sur le tuyau (*d*) ; celui-ci permet d'injecter dans le corps de pompe, pour le nettoyer, un filet d'eau, communiquant avec le distributeur des eaux (11).

13 Pompe semblable pour élever les eaux qui ont lavé le salpêtre brut et qui sont conduites par les rigoles supérieures (21) dans les trois bassins (17) placés derrière les chaudières de cuite (8) pour servir à leur alimentation.

12 Pompe semblable pour élever les eaux surnageantes des cristallisoirs de raffinage (7) et qui doivent servir à laver le salpêtre dans les deux cristallisoirs (5).

21 Rigoles en cuivre pour conduire les eaux, comme il est dit ci-dessus.

22 Tuyau-colonne en cuivre rouge, de 0 m. 10 de diamètre, avec robinet (*a*) s'appuyant sur le bord du cristallisoir et servant à la descente des eaux.

8 Chaudières des cuites avec chaudron (*a*) et le moufle sur lequel s'enroulent les chaînes, qui servent à l'enlever au moyen d'un contre-poids.

17 Bassins ou réservoirs d'eau pour l'alimentation des cuites, avec robinet (*a*) pour déverser dans la chaudière (8).

39 Carneau de fumée passant sous les bassins (16 et 17.)

U Grande citerne avec flotteur (a) marquant le niveau d'eau à l'extérieur.

(y) Grande hotte avec cheminées au-dessus des chaudières (8 et 9), pour la sortie des vapeurs.

(z) Lanterne à lames en bois pour faciliter la sortie des vapeurs des cristallisoirs.

PLANCHE VI.

Fig. VIII.

Cette figure représente le plan du rez-de-chaussée des ateliers de raffinage.

1 Balance pour la réception du salpêtre brut.

2 Bureau de réception pour le salpêtre brut.

3 Wagons transportant le salpêtre brut des magasins F, F′ aux cristallisoirs des cuites.

4 Cristallisoir des cuites.

5 Deux cristallisoirs pour lavage du salpêtre brut.

6 Wagon pour transporter le salpêtre lavé aux chaudières de raffinage (9).

7 Cristallisoir de raffinage.

10 Petite chaudière à la colle.

11 Récipient distributeur des eaux.

12 Pompe à élever les eaux surnageantes des raffinages.

13 Pompe à élever les eaux qui ont lavé le salpêtre brut.

14 Pompe à élever les eaux des arrosages.

15 Recettes dans la cave pour les eaux saturées.

16 Bassin à eau pure pour alimenter les chaudières (9).

17 Trois bassins réservoirs pour alimenter les chaudières (8).

18 Wagon transportant le salpêtre, du cristallisoir (7) aux caisses de lavage (19).

19 Dix-huit caisses de lavage, leur description fait l'objet de la légende de la figure X, pl. VIII.

20 Arrosoir mécanique, sa description fait l'objet de la légende de la figure XV, pl. XI.

21 Rigoles en cuivre pour distribution des eaux élevées par les pompes (12, 13 et 14).

22 Deux wagons transportant le salpêtre des caisses (19) aux deux séchoirs (23).

23 Deux bassins de séchage ou séchoirs, dont l'un (23') représente la coupe horizontale à hauteur du foyer.

40 Carneaux de fumée entre la cheminée (R) et les foyers des séchoirs (23).

31 Wagon pour le transport du charbon du magasin (P) à la cave des ateliers.

Q Latrines avec tuyau souterrain communiquant avec la grande cheminée (R) et rendues ainsi complètement inodores.

S Atelier de lessivage des poudres et dépôt des sels provenant des raffinages.

32 Trois chaudières pour lessivage des poudres.

T Réfectoire des ouvriers; il comprend les pompes (33) et (36); les réservoirs (34) et (37) sont à l'étage.

U Grande citerne pour les eaux pluviales.

V Dépôt.

FF' Magasins au salpêtre brut.

PLANCHE VII.

Fig. IX.

Cette figure représente le plan de la citerne et des caves situées sous les ateliers des chaudières et les cristallisoirs.

(4, 5, 7.) Emplacement des cristallisoirs de lavage de cuites et de raffinage, dont la charpente est soutenue par les piliers en pierre.

15 Chaudières servant de recettes pour les diverses eaux salpêtrées.

21 Rigoles en cuivre, contre les murs, pour conduire les eaux dans les chaudières (15). La figure montre aussi les portions de rigoles (*a*) venant des caisses de lavage, et placées sous la bonde des cristallisoirs.

9 et 8 Foyers des chaudières, avec registres (*a*) pour modérer le tirage.

39 Carneau de fumée, des chaudières (8.9) à la grande cheminée R.

(*x*) Caniveaux recevant les eaux des toitures et les conduisant à la citerne U.

U Grande citerne en maçonnerie contenant 2000 hectolitres d'eau pluviale.

T Réfectoire des ouvriers : les lignes pointillées (*a*) indiquent le tuyau d'aspiration de la pompe (33) dans la citerne (U) ; les lignes pointillées (*b*) le tuyau d'aspiration de la pompe (36) dans les puits foré (35) et les pointillées (*c*), le tuyau souterrain qui met en communication le distributeur d'eau (11) avec les réservoirs (34 et 37).

Q Fosses des latrines communiquant par un carneau de ventilation avec la cheminée (R).

PLANCHE VIII.

Fig. X.

Cette figure représente la coupe des ateliers suivant la ligne I′, J′ de la figure VIII, pl. VI.

19 Caisses de lavage ; les rigoles (*a*) qui reçoivent les eaux de ces caisses sont en cuivre rouge et ont 0.20 de diamètre, elles sont demi-cylindriques ; une lame en cuivre de 0.002 d'épaisseur recouvre le pavé en pente sur lequel posent les caisses.

18 Wagon transportant le salpêtre, du cristallisoir de raffinage aux caisses (19).

20 Arrosoir mécanique, sa description fait l'objet de la figure XV, pl. XI.

PLANCHE VIII.

Fig. XI et XII.

Ces figures représentent les coupes de l'atelier des séchoirs suivant les lignes K′ L′ M′ N′ et O′, P′ de la fig. VIII, pl. VI.

22 Wagon amenant le salpêtre retiré des caisses de lavage aux séchoirs (23).

23 **Grand bassin de séchage de 16 m. 00 de longueur et 2 m. 00 de largeur, en cuivre rouge de 0 m. 006 d'épaisseur ; à son extrémité, le registre (*a*) modère le tirage.**

Une petite cave (*b*) reçoit, par l'orifice (*c*), le charbon, et une autre (*d*) sert à déposer, jusqu'à refroidissement, les cendres produites par les foyers.

La grille du foyer (*e*) a 1 m. 10 de longueur sur 0 m. 70 de largeur ; elle est distante de 0 m. 60 de la voûte, et de 0 m. 80 du fond des bassins ; au-dessus de cette grille, et dans une longueur de 1 m. 50, la voûte (*f*), en briques réfractaires de 0 m. 22 d'épaisseur, garantit le cuivre du coup de feu ; cette voûte se prolonge encore de 1 m. 50 dans la partie (*g*), mais elle est de 0 m. 11 d'épaisseur seulement

23′ **Cylindre écraseur entièrement en bois, de 1 m. 20 de diamètre, pesant 380 kilogrammes.**

24 **Wagon pour transport du salpêtre séché aux caisses de refroidissement (25).**

PLANCHE IX.

Fig. XIII.

Cette figure représente la coupe du magasin au salpêtre brut, suivant la ligne Q′, R′ de la figure I, pl. I.

Elle montre d'une part la masse de salpêtre brut accumulé, et d'autre part le wagon (3) chargé de huit mannes pleines de salpêtre brut, se dirigeant vers le cristallisoir de lavage.

PLANCHE X.

Fig. XIV.

Cette figure représente la coupe du laboratoire en longueur et en largeur, suivant les lignes S′T′ et U′V′ de la figure I, pl. I.

Le laboratoire est destiné aux épreuves du salpêtre brut ; c'est dans la cave (*a*) que se font ces épreuves, afin d'opérer sous l'influence d'une température constante, qui en assure la parfaite régularité ; on y voit représentés les entonnoirs (*b*), ainsi que les tables (*c*), sur lesquelles on étend le salpêtre humide.

Au rez-de-chaussée se trouve, sous la hotte de la cheminée, le bain de sable (*d*) sur lequel on sèche les échantillons. Des armoires vitrées (*f*) et des rayons (*e*) contiennent les divers vases et réactifs.

PLANCHE XI.

Fig. XV.

Cette figure représente l'arrosoir mécanique (20).

Ce récipient est ovale, il a 1 m. 75 de long et 1 m. 10 de large et 0 m. 80 de hauteur; il est en cuivre rouge, de 0 m. 003 d'épaisseur; sa capacité est de 11 hectolitres. Il est soutenu par neuf petites colonnes (*a*) également en cuivre, sur la plate-forme d'un wagon (*b*).

(*c*) Robinet pour la vidange des eaux.

(*d*) Robinet et tube percé de trous pour l'arrosage.

(*e*) Support du tube (*d*).

(*f*) Tube de verre indiquant le niveau d'eau.

PLANCHE XI.

Fig. XVI.

Cette figure représente la forme d'un wagon.

Ce wagon a une plate-forme (*a*) en bois de chêne, de 0 m. 034 d'épaisseur, de 2 m. 50 de longueur et 1 m. 20 de largeur.

(*b*) Roues en fonte à jour, de 0 m. 40 de diamètre.

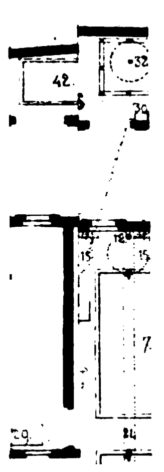
(*c*) Mannes en osiers, doublées de toile, leur diamètre est de 0 m. 60; elles contiennent 100 kilog. de salpêtre; le wagon en reçoit huit.

PLANCHE XI.

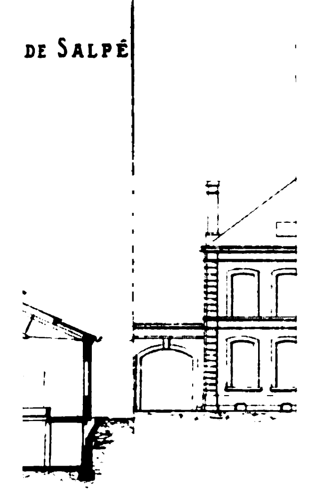
Fig. XVII.

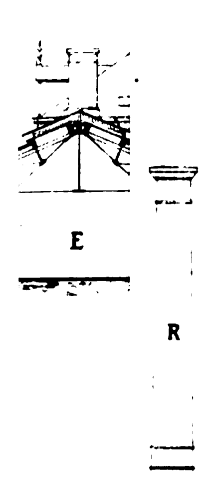
Cette figure représente un petit wagon à trois roues, destiné à faire le transport des mannes et portoirs en dehors des lignes de chemins de fer. On le dirige à l'aide d'une poignée en fer (*a*).

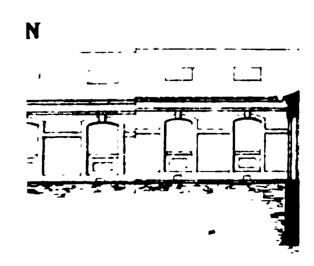
.E.





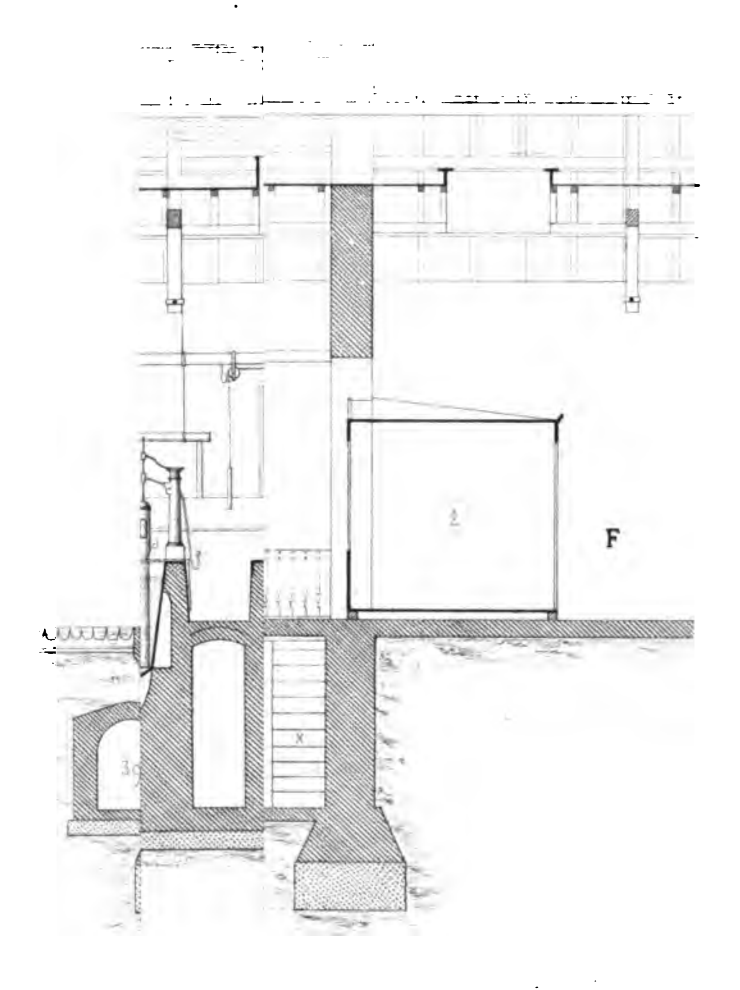

DE SALPÊ


E
R


N

ALE D

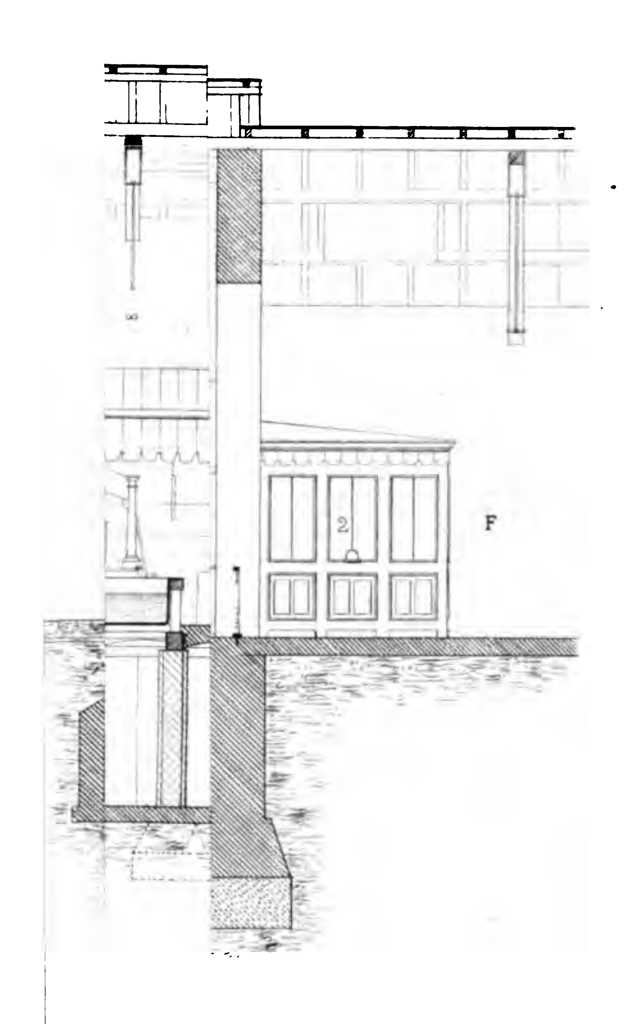
Planche III.



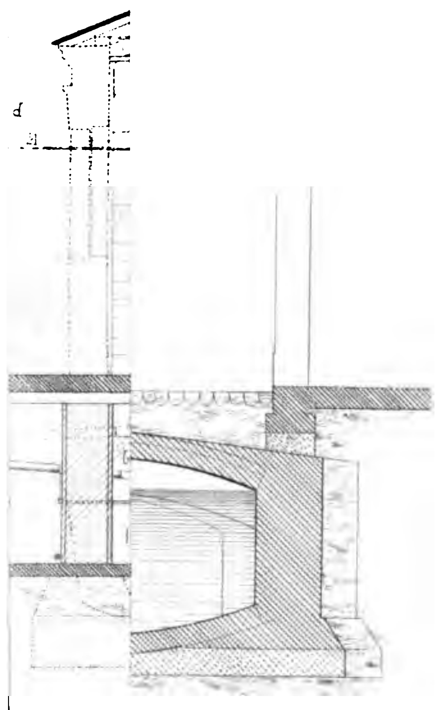
-E I

VIII.

PLANCHE IV.

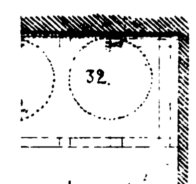


DE SALP PLANCHE V.



essiné et gravé par Em. Soucke.

PÈ







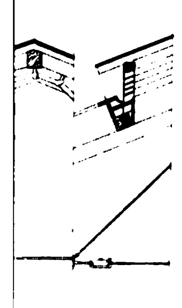
FIG

es caves des atel

GUR

de

; J. Dupe ou





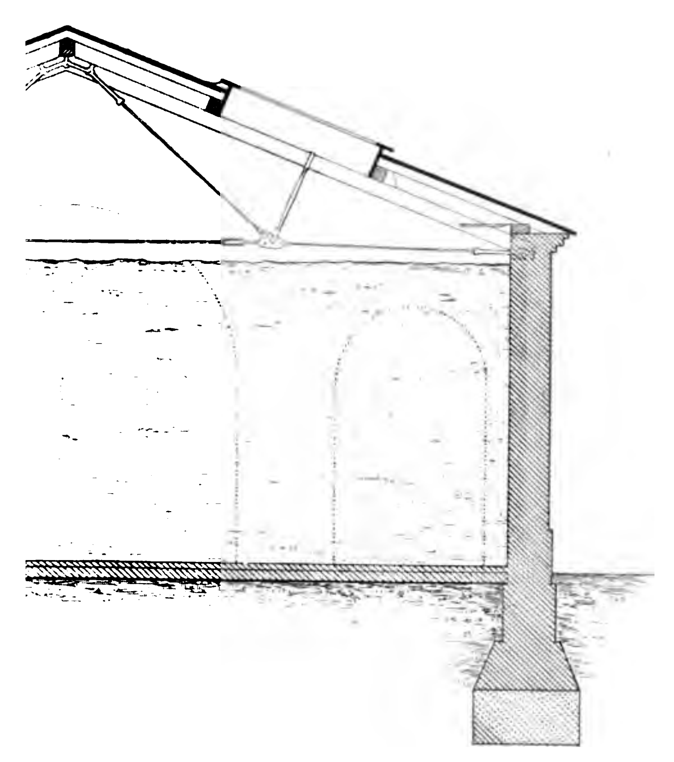


IGURE XIII.

PLANCHE IX.

au salpêtre brut.

Q'R' de la Fig. 1.



Dessiné et gravé par Em Coucke.

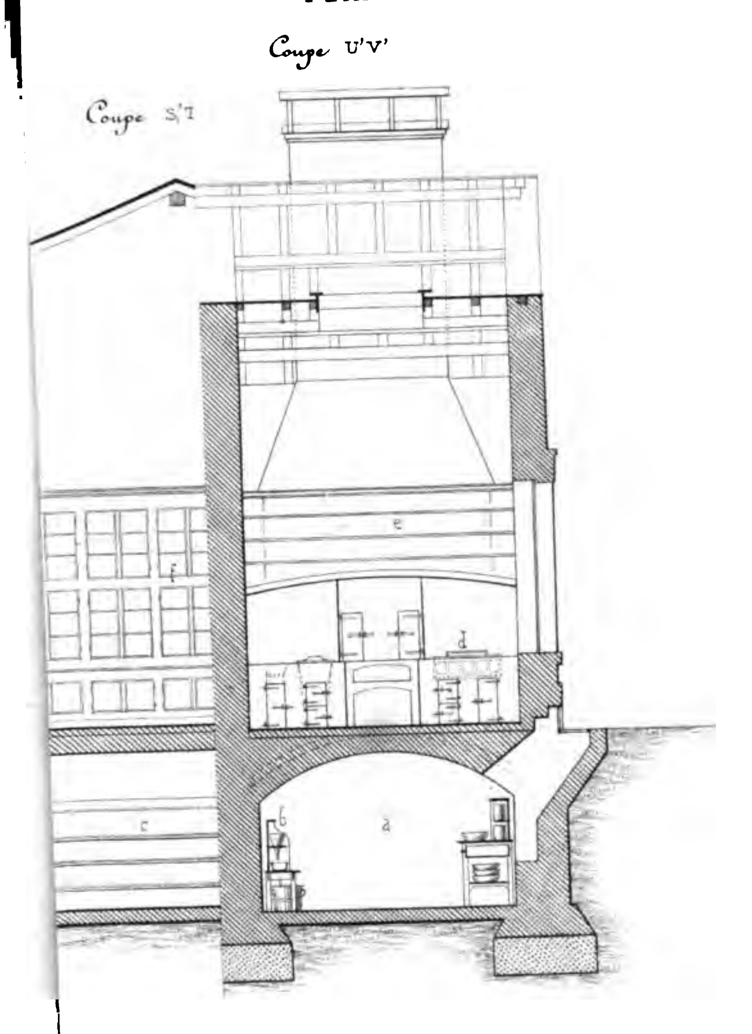
0m.01 pour un Mètre.

DE SALPÊT

PLANCHE X.

Coupe U'V'

Coupe S'T

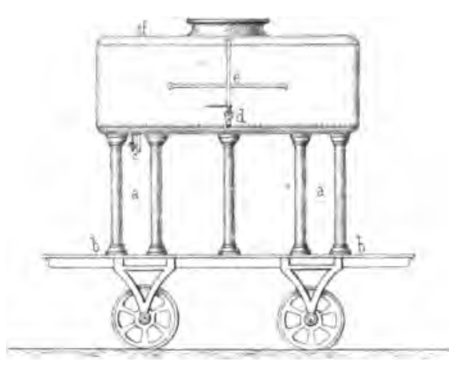


Dessiné et gravé par Em. Coucke.

RIALE DE SALPÊTRE A LILLE.

IGURE XV.

rosoir mobile.



IGURE XVI.

Wagon.

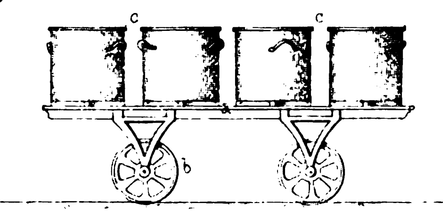
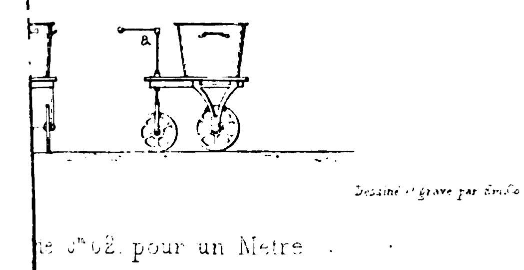


FIGURE XVII.

Petit Wagon



Dessiné et gravé par ...

...e 0m 02. pour un Metre .

1. 2. 3.

L'INSTRUCTION PUBLIQUE

DANS LA FLANDRE WALLONNE

ET PLUS PARTICULIÈREMENT A LILLE.

Par M. V. DERODE,

Membre correspondant.

SÉANCE DU 24 AVRIL 1863.

C'est à juste titre que l'enseignement préoccupe tous les esprits.

Mais à qui appartient le droit d'enseigner? Evidemment à celui qui sait.

En s'adressant à l'intelligence, la doctrine a surtout deux objets : d'une part elle éclaire la volonté et dirige les actes, elle forme la conscience; c'est la morale.

D'une autre part, elle parle à l'esprit, engendre l'opinion; c'est la science.

Longtemps le dogme et la morale (qui s'y rattache comme le fruit à l'arbre) restèrent le fonds le plus étendu des connaissances générales. Le sacerdoce, investi de l'enseignement du dogme, avait en conséquence l'enseignement de la morale. L'instruction proprement dite s'y rattachait naturellement; c'est ainsi que l'éducation se trouvait unie à l'instruction proprement dite, et lui restait supérieure.

La supériorité de l'éducation est, à nos yeux, incontestable.

La vertu, ou si l'on veut, l'obéissance au devoir, assure le bonheur des peuples, plus solidement que la science la plus transcendante. Dans l'ordre moral, à la religion le premier rang; à la science, le second.

Ce qui ne veut pas dire que la science soit sans importance, ni qu'on puisse sans préjudice la dédaigner ou la mettre en oubli.

Pour certains esprits absolus, la doctrine religieuse a seule une valeur intrinsèque; pour d'autres, non moins formels, la science seule à droit à la prééminence.

Aussi longtemps qu'elles sont mutuellement exclusives, ces formules sont incomplètes; et socialement parlant, elles sont une èrreur et un danger. Sagement combinées elles ouvriraient au genre humain une voie large et lumineuse; mais si au lieu de s'unir et de se coordonner, elles se combattent, elles se neutralisent, et la société en ressent un grave préjudice,

Il serait pourtant facile de s'entendre.

Fixe et éternel comme Dieu d'où il émane, le dogme révélé est immuable; mais il contient en germe et l'on peut en déduire tous les développements de l'humanité. Il est absolu par nature; mais ses applications sont diverses et même infinies. La loi ne varie pas; mais l'intelligence de la loi varie sans limites. C'est à s'élever sur ces degrés que consiste le progrès moral.

Mais dans cette marche lente et régulière, la foule ne trouve ni le bruit, ni l'éclat, ni la variété qui lui plaisent. Au contraire, sa curiosité trouve à se satisfaire dans le mouvement des faits physiques que le génie, infatigable Sisyphe, arrache incessamment à l'expérience; faits qui prennent un développement de plus en plus considérable et forment comme un foyer qui éblouit ceux qui le regardent de trop près. La fumée qui s'en dégage obscurcit peut-être le jour et dérobe la vue du ciel; mais la multitude s'en préoccupe peu; elle s'amuse de la mobilité de ces mille formes; elle y voit un gage de la puissance et de la liberté

humaine... C'est assez pour elle et voilà que, peu à peu, l'instruction s'isole de l'éducation et veut à son tour obtenir la suprématie ; en échange elle ne balancerait pas à accepter un divorce éclatant avec la doctrine religieuse.

De part et d'autre on s'est trop avancé dans cette voie funeste; déjà l'isolement se fait; ce regrettable résultat n'est que trop certain et la génération actuelle en souffre profondément.

Il faut s'arrêter sur cette pente fatale, et tous ceux qui voient l'abîme où elle conduit doivent s'efforcer de rétablir la concorde entre les deux principes, et mettre en harmonie dans la société moderne ces deux puissances, ces deux ailes sur lesquelles doit désormais s'élever l'esprit humain, dans le monde civilisé.

Certes c'est une idée séduisante que celle qui admet que tous les défauts et tous les vices ont pour cause l'ignorance ; mais suffit-il de connaître le bon et le beau pour l'aimer et le suivre?

Cette doctrine a certains avantages; elle relève la nature humaine et lui enlève ce principe de corruption que d'autres ont cru y remarquer. Elle met plus d'unité dans l'homme en établissant une union intime entre l'entendement et la volonté; elle rend plus facile le perfectionnement, car il en coûte moins pour éclairer l'entendement que pour diriger la volonté.

Mais elle offre bien aussi de grandes difficultés. Elle oublie un fait d'expérience; c'est qu'il ne suffit pas d'être éclairé pour être moralement bon, trop souvent nous marchons à côté de nos lumières !... Elle méconnaît la grande différence qu'il y a entre une vue de l'entendement et une affection de la sensibilité ; entre un motif et un penchant !

Elle est même contraire à la vertu et à la dignité humaine ; car elle place notre mérite dans nos lumières qui ne dépendent pas toujours de nous. Aussi, en avançant dans cette voie on illumine de plus en plus l'entendement... mais on se trompe sur le siége du mal; aussi s'aperçoit-on de plus en plus que le remède est insuffisant.

A ces sages réflexions que nous empruntons à une source qui ne saurait être suspecte [1], nous n'ajouterons qu'une recommandation, c'est d'étudier avec une calme et loyale attention un problème dont la solution importe à un si haut degré au bonheur de la société tout entière.

CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES.

Les canons des conciles et les capitulaires des souverains ont souvent chargé les corps religieux de l'instruction dans les écoles. Jusqu'au XVe siècle, les *Episcopia* et les *Monasteria* étaient, en effet, les seuls lieux où l'on pût s'occuper d'études.

Sous les rois de la seconde race, l'école de St.-Amand (Nord), jouissait déjà de quelque renom.

Parmi les fonctions des chanoines, on voit citer les dignités d'*Écolâtres*; et parmi les revenus, les *prébendes préceptoriales*, *etc.*, *etc.* Les ecclésiastiques étaient naturellement choisis; ils étaient meilleurs et plus savants que leurs contemporains.

Au XIe siècle, le chapitre de la collégiale St.-Pierre, à Lille, trouva devant lui ces antécédents; aussi, pour se mettre à la hauteur du temps, il préposa à ses écoles le célèbre Raimbert, qui enseigna la dialectique avec tant d'éclat; il fonda dans notre ville un collége qui subsista jusqu'à la révolution, c'est-à-dire durant sept cents ans.

Des faits peu nombreux que présente l'histoire littéraire et pédagogique de notre province, on peut déduire que la *poésie* devint le goût dominant des XIIe et XIIIe siècle, comme la dialectique l'avait été au XIe siècle, comme la théologie le devint au XVIe siècle. On se rappelle, sans doute, ces *Jeux sous l'ormel*, ces *Palinods*, si fréquents sous les ducs de Bourgogne;

1.— Ancillon. *Essai de Philosophie*, II, p. 294

ces *Cours d'amour* où siégeaient nos hommes lettrés, ces *Puits littéraires* dont le souvenir se perdait déjà sous la domination espagnole, lorsque l'abbé de Loos en proposait, sans succès, le rétablissement.

Jusqu'à la fin du XV[e] siècle, les écoles de notre collégiale étaient les seules qui existassent à Lille, ou du moins qui y eussent quelqu'importance. On n'avait pas encore songé à leur contester l'espèce de privilége qu'avait constitué en leur faveur, un exercice paisible de quatre siècles.

Vers 1510, le magistrat de Lille, subissant l'influence qui travaillait les esprits en Europe, voulut avoir des *écoles latines* sous sa juridiction personnelle. Le chapitre, qui avait à sa tête un homme éminent, dont la réputation s'étendait dans toute la France et l'Allemagne, s'y opposa de toutes ses forces. Pendant vingt-cinq ans, le magistrat renouvela ses tentatives et se lança dans des procédures fort coûteuses, sans que la question se décidât d'une manière ou d'une autre; ce qui, toutefois, marque bien que le monopole n'était pas, même alors, la base de la législation sur la matière.

Enfin, le 30 août 1535, le jugement fut déféré à l'official de Cambrai, délégué du St.-Siége. Le prélat engagea les parties à une transaction mutuelle, en vertu de laquelle : 1° Le magistrat aurait érigé deux écoles latines, l'une sur la paroisse Saint-Sauveur, l'autre sur la paroisse St.-Maurice. 2° Qu'il les aurait placées sous la direction de gens *idoines* et *capables*. 3° Moyennant que l'écolâtre aurait eu la libre inspection des écoles, aussi bien que de tous les livres et de la doctrine qu'on y aurait enseignée. Toutefois, il n'aurait pu, sans motifs valables (et qu'il devait communiquer à l'échevinage) destituer les titulaires.

(C'était, comme on le voit, un premier pas fait par l'autorité civile, pour s'acheminer vers une égalité contestée).

De plus, *lesdits maistres et moniteurs* devaient payer à l'écolâtre, d'abord douze deniers parisis pour chaque enfant qui au-

roit *hanté* ou *fréquenté les écoles* (c'était ce qu'on appelait la *présentation)* ; de plus, vingt-quatre patards par an pour *confirmation*, (c'était un impôt analogue à la *rétribution universitaire* de nos jours). « Bien entendu, était-il ajouté dans l'acte, que les manants et bourgeois *demeurent entiers de endoctriner* ou faire endoctriner leurs enfants en leurs maisons, sans payer... ne estre submis auxdits présentation et confirmation. »

Pour compenser cette concession, le magistrat donnait au chapitre une quittance de 700 livres à valoir sur 4,000 dues à la ville par les chanoines, à cause d'un arrangement pour les bâtiments contigus aux remparts, érigés derrière les maisons claustrales[1].

Ce contrat est remarquable ; le magistrat y achète, à titre onéreux, un droit qui lui appartenait tout naturellement, celui de favoriser l'instruction de ses administrés.

L'école latine fut tenue par des laïcs dont le premier se nommait *Lancelot Le Blanc* et le deuxième *Jacques Goulain*. Pour y attacher le caractère municipal, le magistrat l'intitula : *Publicum urbis gymnasium*[2].

Elle continua à être régie de la sorte jusqu'en 1594, que les Jésuites admis en ville depuis quelque temps, en reçurent la direction. Jacques Empis l'administrait alors[3].

Ce qui laisserait penser que le privilége des chanoines de St.-Pierre ne s'appliquait qu'aux écoles secondaires, c'est qu'en 1520, pendant qu'il était en instance pour l'affaire dont nous avons parlé, l'échevinage avait publié une ordonnance par la-

1.— Les murs de la ville allaient alors, du lieu où est maintenant le *Pont-Neuf*, jusqu'à l'angle de la rue Marais le plus voisin du Pont-de-Roubaix.

2.— Beuzelin.

3.— *Gallo Fland.*, c. 35, et *Annales LXII.* On croit que *St-Ignace* de Loyola naquit en 1480 et mourut en 1556. Soixante-dix ans après il fut canonisé (12 mars 1622). Quinze ans après sa mort, la Compagnie comptait *cent* établissements ; sept ans après la canonisation elle avait trente-huit provinces., sept cent soixante dix-neuf colléges, noviciats, etc., et quinze à seize mille religieux.

quelle il enjoignait de *n'ouvrir école que sous sa permission*[1]. Il devait être question d'autres établissements que ceux pour lesquels il achetait ensuite, à si haut prix, une prééminence si restreinte.

Nous trouvons sous la date de 1555, une ordonnance de Philippe II, autorisant à Hazebrouck, une école tenue par des *Instituteurs catholiques*; le texte n'indique pas s'ils sont laïcs ou non.

Au XVI[e] siècle, où la controverse religieuse fut si active, l'enseignement théologique prit une grande importance, et suivant le vœu du concile de Trente, on ajouta cetté étude à celle du grec et du latin. Afin de répandre l'instruction, beaucoup de personnes riches et pieuses fondèrent des bourses. Les classes où l'on admettait ces élèves gratuits furent appelées *classes d'humanité;* de là le nom qui désigne encore de nos jours, les études qui suivent la *grammaire* et qui précèdent la *poétique*.

De 1200 à 1500, plus de quarante colléges furent ainsi fondés en France, par des particuliers et des évêques. La Flandre suivit ces exemples et nous consignons avec plaisir que ce fut par un lillois que l'université de Douai fut fondée. Cette école, qui devint célèbre, avait d'abord pour mission de combattre les novateurs dont les doctrines faisaient alors beaucoup de prosélytes ; elle avait adopté pour écusson, Dieu donnant à Moïse les tables de la loi ; au-dessus était la légende : *Academia duacensis*. Cette vignette était en tête de toutes les affiches et publications émanant de l'université.

A Lille, outre les Jésuites qui avaient reçu le gouvernement du collége de la ville, on eut : 1° en 1610, les *Hybernois*, fondés par Jean Morel, pour douze enfants irlandais[2]; 2° en 1614,

1.— *Ordonnances du magistrat*, p. 81.

2.— Il paraît que l'ordre et la discipline de ce collége n'étaient pas très-satisfaisants. Voir *Recueil d'ordonnances*, p. 54.

les *Augustins*; de sorte que l'on y comptait, pour les études secondaires, quatre colléges dirigés par des religieux et comprenant six à sept cents élèves.

Beaucoup de maisons semblables s'établirent dans les environs. Les Récollets eurent le collége d'Hondschoote, les Augustins celui de La Bassée; les Jésuites ceux de Valenciennes, de Cambrai, de Dunkerque, Bergues, Cassel, Estaires, Le Câteau, Armentières, Maubeuge, etc.

Les universités étaient des institutions de la plus haute importance; leurs avis avaient un grand poids auprès de l'autorité; elles exerçaient dans les affaires une influence remarquable. Nous citons, entre autres actes, celui par lequel Louvain signala à Philippe II, la malheureuse gestion du duc d'Albe, qui fut en effet rappelé.

L'arrivée des ordres religieux à la direction de l'enseignement fut l'objet de l'attention publique. En 1579, le clergé de France demandait au roi que les lettres patentes de l'Université de Paris, devinssent une loi générale pour toutes les autres Universités; trente ans après (1614), il émettait le vœu que les Jésuites ne fissent plus un corps enseignant isolé et indépendant [1].

Il paraît que l'Université de Louvain et celle de Douai, laissèrent s'infiltrer chez elles des principes répréhensibles, entr'autres les doctrines de Jansenius; sans compter les placards de 1550, 1587 et 1608, qui furent nécessités par des troubles intérieurs, il faut signaler les attaques qu'elles dirigèrent contre la *Société de Jésus*, qui leur portait ombrage.

L'esprit public adoptait de plus en plus l'idée de la liberté de l'enseignement. Mais à mesure que l'étude de cette question se prolongeait, on reconnaissait que l'éducation est le sujet le plus

1.— *De la part de l'instruction religieuse dans l'enseignement public*, par M. E. Gachet, in-8°, 1837, p. 7.

important de tous ceux qui peuvent fixer l'attention d'un peuple; l'administration gouvernementale, comme chargée des intérêts de la nation, prétendait y établir l'ordre et la discipline et sanctionner de son autorité tout qui s'y ferait pour affermir l'organisation ou indiquer la direction. C'est ce que consacre Guyot dans son répertoire de jurisprudence civile, criminelle, canonique et bénéficiale. Au mot collége, il dit : « Comme l'éducation nationale est un des principaux objets du gouvernement, c'est un principe de droit public que l'érection des colléges ne peut avoir lieu qu'en vertu de lettres patentes du roi. »

Il y a plus d'un siècle que ce principe est ainsi établi [1].

Le recteur des Jésuites offrait chaque année à l'échevinage de Lille, un flambeau de cire aux armes de la ville. — C'était le moyen par lequel le magistrat constatait son autorité.

Un acte de 1734, passé entre le Conseil de Lille et le révérend Père Gauriot, docteur en Sorbonne, écolâtre de St-Pierre, etc.; imposait aux candidats maîtres d'école, l'obligation de solliciter *d'abord* du magistrat la permission d'ouvrir leurs classes. — Mais ce qui prouve qu'il n'est pas question d'une simple surveillance de police, c'est que des actes postérieurs constatent que *les seuls échevins* avaient le droit de destituer les maîtres et maîtresses. L'autorité publique avait donc fini par être reconnue en cette matière; seulement une législation complète, résumant tous les principes successivement élaborés, n'avait pas encore fait un tout homogène; en 1788, cette remarque était devenue une pensée commune, et les trois ordres de l'État, particulièrement le clergé, dans les cahiers de leurs demandes, réclament « un plan d'éducation nationale. »

Ce fait est très-grave. Il montre bien qu'il n'y avait pas alors de plan arrêté pour l'éducation nationale et, en second lieu, que

1.— Précis historique sur les droits respectifs du collége de la ville (de Lille) et celui du chapitre de St-Pierre



les ordres étaient unanimes pour demander ce plan à la nation ou à ses représentants.

En 1790, après que toutes les corporations eussent été dissoutes de fait, l'Université de Douai avait cessé d'exister légalement; mais elle avait dans l'affection générale un crédit dont on peut juger par la pièce suivante que la municipalité de Lille adressa à l'assemblée nationale [1].

« Messieurs, ce n'est point à de stupides esclaves, à d'efféminés sybarites que vous avez rendu la liberté. Ce don céleste ne pouvait être ni bien senti, ni apprécié que par une nation polie et éclairée, et c'est aux Français que vous l'avez offert, à ce peuple que son amour pour les sciences, son goût pour les arts et ses brillants succès dans toutes les opérations de l'esprit, avait déjà rendu le modèle de tous les peuples de la terre, lors même qu'il courbait encore la tête sous le joug du despotisme.

» Mais vous ne l'avez que trop éprouvé, Messieurs, autant cette liberté dirigée par vos soins vers le bonheur commun peut être un bien inestimable, autant il pourrait être dangereux de le confier à des mains, ou ignorantes ou inexpérimentées.

» Souvent alors elle ne pourrait n'être que comme un instrument de mort entre les mains d'un aveugle furieux dont il pourrait ou se blesser lui-même ou blesser les autres.

» Cette triste réflexion, Messieurs, que nous ne nous serions pas permise dans d'autres circonstances, nous échappe au moment où l'auguste assemblée de nos législateurs va s'occuper de l'éducation publique et nous nous flattons qu'elle nous le pardonnera en faveur du motif.

» S'il est nécessaire que le peuple soit instruit pour bien remplir ses devoirs, il l'est donc aussi qu'il ait des écoles publi-

1.— 8 novembre 1790.

ques où il puisse les apprendre. Mais, ce qui suffit pour les premiers éléments des sciences, pour former l'honnête citoyen, ne suffit pas pour former des pasteurs, des administrateurs, des juges..... Sous le premier rapport, nous croyons avoir tout ce que l'on peut désirer et, s'il ne suffisait pas, l'éducation domestique pourrait peut-être y suppléer à certains égards. Mais sous le second rapport, nous n'avons que l'Université de Douai. — Ce n'est que là, que l'homme honnête et vertueux, appelé par le suffrage de ses concitoyens à les gouverner, à les juger, à les conduire dans les sentiers de la religion ou à les retirer des portes du tombeau, peut apprendre à peu de frais à remplir leur attente et nous regarderions comme un jour bien désastreux celui qui supprimerait cette Université, ne laissant à nos descendants que la cruelle alternative, ou de croupir dans une ignorance funeste, ou de ne pouvoir acquérir la science qu'à de très-gros frais... Nous ne pouvons parler qu'avec éloge de la manière dont les professeurs et les suppots de cette Université s'acquittent de leurs fonctions tant pour les mœurs et la religion que pour la science... Ces motifs nous font une nécessité de joindre nos vœux à ceux de tout le département du Nord pour la conservation de l'Université de Douai. »

Quoique l'éducation publique ait souvent occupé la pensée des législateurs et qu'elle présentât une occasion naturelle et toute opportune d'appliquer les principes nouveaux, les troubles qui accompagnèrent la révolution rendirent impossible toute fondation durable. Ce n'est que sous le consulat qu'il faut chercher des efforts suivis, sérieux et s'acheminant vers un résultat.

En 1806, l'Université de France fut créée, Napoléon Ier voulut y constituer un corps qui, sans jamais mourir, fût la personnification, ou, si l'on veut, l'expression et la transmission de l'esprit public. Ce que les ordres religieux n'avaient pas pu faire, disait-il, parce qu'ils n'étaient pas *un* et parce que la France elle-même n'avait pas encore d'unité, il voulut le tenter. —

Il entendait bien que la doctrine religieuse fût enseignée dans l'Université, à chacun suivant sa communion [1].

Dans ce système, il existe une importante lacune : l'éducation, cette discipline qui façonne les habitudes et la moralité n'y est comptée pour rien, ou du moins est abandonnée sans réserve à la famille. Or, il y a ici une lacune regrettable ; car l'homme, bien souvent, n'est bon ou mauvais que par l'habitude. Le soin de prévenir ou de diriger l'habitude est efficace à assurer le bonheur individuel, plus que les plus beaux et sublimes enseignements. La doctrine échappe à l'inattention, à la frivolité, l'habitude reste, se fortifie, s'identifie à l'homme et ne l'abandonne plus. Qu'un savant enseigne, qu'un homme éclairé dirige, c'est juste ; mais pour bien habituer, il faut un homme à la fois dévoué pour s'y consacrer ; instruit et moral pour bien le faire; zélé pour en maintenir la direction. Or, dans tous les systèmes, c'est cette partie, la plus difficile de toutes, que l'on abandonne aux hommes les plus médiocres, à des subalternes que l'on croit incapables de quelque chose d'important.

Sous la restauration, l'université resta debout; un évêque n devint le grand maître. C'est ce prélat qui porta la fameuse ordonnance, par laquelle les Jésuites furent exclus de l'enseignement des écoles publiques françaises.

Depuis la révolution de 1830, l'attention des publicistes, des corps religieux, des économistes s'est portée vivement de ce côté. L'éducation publique préoccupe tous les bons esprits. Dans l'expectative de la solution à intervenir, toutes les institutions, toutes les méthodes s'efforcent, travaillent, se développ-

1.— Déjà en juillet 1806 on parlait des dispositions de la nouvelle loi. On savait qu'un *grand-maître* allait être créé. La France allait être partagée en vingt-huit académies ; chaque Académie aurait eu quatre facultés : Médecine — Droit — Sciences — Lettres, et aurait conféré trois grades : Baccalauréat, Licence, Doctorat ; les membres du corps universitaire auraient eu un costume officiel ; les dignitaires auraient porté pour insignes une palme brodée soie, argent ou or; on ajoutait que les professeurs seraient astreints au célibat, à la vie en commun.... que ces conditions cesseraient pour les fonctionnaires plus élevés... etc
Le décret organique consacre, en effet, quelques-unes de ces dispositions.

pent, créent des motifs à la préférence qu'elles ambitionnent. Puisse quelque chose d'utile sortir de ce travail universel! Plaise au ciel que la passion et la colère ne viennent pas gâter tout l'ouvrage!

Nous n'avons pas de documents pour apprécier en détail les procédés autrefois suivis dans nos colléges; tout ce que nous pouvons dire par présomption, c'est que le mode individuel et simultané était le seul employé. Le mode mutuel est une véritable conquête des temps modernes.

Nous connaissons très-peu les moyens de repression et d'émulation. Nous savons seulement que le fouet et la férule étaient les auxiliaires des exhortations des professeurs. Le fouet est désormais brisé; la décence et la dignité humaine en ont fait justice. La férule a encore des partisans (mais seulement parmi ceux qui peuvent l'administrer).

Parmi les moyens d'émulation et de récompense, nous trouvons employé avec prodigalité (du moins dans notre province) tout ce qui était de pompe et d'apparat. Le goût dominant du peuple pour les représentations et le théâtre y avait sans doute entraîné peu à peu les instituteurs. Aussi les Jésuites, les Augustins, les Chanoines de Saint-Pierre avaient-ils recours aux démonstrations publiques, processions historiques et emblématiques, cortéges, cavalcades, mystères, etc [1].

Les Augustins avaient un théâtre qui fut incendié plusieurs fois, à la reconstruction duquel le magistrat ne se lassait pas de contribuer. Aux distributions des prix, outre les pièces de comédie, il y avait des exercices de chant et de danse; des programmes imprimés donnaient le nom des élèves chargés de

1.— Il existe, avec la date de 1565, un manuscrit intitulé *Acta collegii tornacensis Soc. Jesu idest orationes, carmina comœdiæ, actiones tragœdiæ.* Voir *Catalogue de la bibliothèque de Bourg*, II, 46; à la page suivante se trouvent citées des poésies françaises composées chez les Jésuites de Lille, 1715.

ces divers exercices. La première représentation était pour les dames seulement ; les « *Messieurs* » étaient invités à la seconde. On appelait cela des exercices moraux.

L'habitude de donner en prix des livres insignifiants et sans autre mérite qu'une riche reliure est déjà bien ancienne, puisqu'il y a plus d'un siècle, le magistrat en votant des fonds pour cet objet, recommandait aux Jésuites d'acheter des livres utiles et de rejeter les livres sans valeur qu'on avait distribués jusque là. De nos jours, la libéralité du conseil municipal a généreusement pourvu à cette partie du service.

C'est surtout lorsque les jeunes lillois remportaient le prix d'honneur, à l'université de Douai ou de Louvain, qu'il se faisait des cérémonies remarquables. En 1660, les Jésuites avaient formé de leurs élèves un cortége où étaient représentés les forestiers et comtes de Flandre ; les uns à pied, les autres à cheval avec des bannières, etc. C'est avec le même cortége qu'ils avaient reporté dans sa chapelle, l'image de Notre-Dame d'Esquermes, dite de la Réconciliation. Les Augustins ne l'oublièrent pas, et en 1674, le 20 novembre, leurs élèves firent un cortége semblable pour aller recevoir leur ancien condisciple J.-B. Mas, qui avait été premier à Louvain. Le lauréat entra par la porte Saint-André, à cheval, escorté comme un prince. Il se rendit à l'église des Augustins, où un *Te Deum* fut chanté. Un feu de joie allumé au devant des écoles, des salves tirées sur les remparts, montrèrent à la jeunesse lilloise le prix que les Pères attachaient à ces succès littéraires. En 1713, Pierre Duthoit, élève du collége Saint-Pierre, ayant obtenu le prix de philosophie à Louvain, ses anciens camarades allèrent le recevoir à la porte de Fives. Le comte de Lille, gouverneur, vint l'y saluer. L'artillerie fit une triple salve ; un somptueux cortége l'accompagna par la rue de Fives, la rue des Malades, la place, la rue Esquermoise et jusqu'à Saint-Pierre. Le soir, une partie de la ville fut spontanément illuminée ; le chapitre donna un

splendide repas... C'était en vérité le même cérémonial que celui par lequel on célébrait les victoires de Louis XIV.

En 1778, l'élève Delattre, des Augustins, reçut le même honneur.

La thèse victorieuse était imprimée avec un luxe extrême sur une pièce de satin. Celle que J.-A. de Bacq offrit au magistrat en 1784, avait 1 mètre 50 cent. de hauteur sur 60 à 65 de largeur. Une gravure très-remarquable servait à encadrer et illustrer le texte qui, à notre avis, ne méritait pas tant d'honneur.

Malgré ces marques officielles de la faveur publique, les études ne prospéraient plus à Lille. Une décadence persistante, commencée à la fin du XVII[e] siècle se continue jusqu'à la fin du XVIII[e]. L'étude du grec avait été abandonnée. Les sciences mathématiques et physiques étaient à peine nommées. En 1722, les Augustins se plaignaient au magistrat du peu de succès de leurs efforts, et lui demandaient des fonds pour aider aux frais d'un somptueux cortége qu'ils se proposaient de faire, afin d'attirer sur eux l'attention publique. Ils disaient dans leur requête que « rien n'est plus propre que les spectacles à entretenir l'émulation de la jeunesse. »

Le nombre des étudiants et celui des hommes voués aux professions libérales allait toujours en décroissant. En 1745, les colléges de Lille se trouvaient dans l'état suivant :

Jésuites. Huit professeurs, savoir : un principal aux honoraires de 1500 fr.; un sous-principal; un maître de rhétorique au traitement de 1200 fr.; et cinq autres professeurs à 1000 fr., qui avaient en outre leur pension payée à raison de 300 fr. par tête.

Saint-Pierre. Six professeurs dont un régent.

Augustins. Personnel nominal, car la maison de ces religieux périclitait. En 1787, voyant leurs élèves réduits à une vingtaine,

ils demandèrent et obtinrent la permission de fermer pour toujours leurs classes [1].

Les Jésuites furent supprimés en 1765. Le collége Saint-Pierre resta jusqu'à la Révolution, n'ayant plus pour concurrent que le collége de la ville, organisé d'abord dans la maison des Jésuites, puis transporté dans celle des Bleuets, en 1781. Cette dernière maison porte au-dessus de l'entrée l'inscription suivante : *Collegium Civitatis*, *fondatum ann*. 1592, *confirmatum ann*. 1767, *huc translatum ac restauratum* MDCCLXXXI.

En 1790, ces deux établissements furent à leur tour supprimés. Le collége de la ville, réorganisé peu de temps après, porta successivement les noms de collége national, école centrale, école secondaire, puis collége, puis lycée, puis collége communal, collége royal de troisième classe avec promesse d'être mis dans la seconde classe aussitôt que les bâtiments projetés seraient terminés.

En 1862, c'est le lycée impérial.

DE L'INSTRUCTION PRIMAIRE.

Cet enseignement semble une dette de la communauté envers chacun de ses membres. Aussi, selon plusieurs économistes, il devrait être gratuit et obligatoire.

Sans entrer dans une discussion doctrinale à ce sujet, bornons-nous à dire que nous ne pouvons indiquer à quelle époque furent érigées à Lille les premières écoles publiques élémentaires. Toutefois nous savons qu'elles sont antérieures au XVI[e] siècle et que les enfants des deux sexes y étaient admis simultanément. En 1584 et 1585 les conciles durent s'élever contre les désordres qui en résultaient; l'excommunication menaçait

1. — *Registre aux résolutions*, coté n° LXV, p. 180.

les écoles où les sexes ne seraient pas séparés. Les maîtres ne pouvaient avoir d'élèves-filles au-dessus de sépt ans; les maîtresses, des élèves-mâles au-dessus de ce même âge.

C'est en 1554 que fut fondée, à Lille, la première école *dominicale*, ainsi nommée parcequ'elle se tenait exclusivement le dimanche; on s'y occupait de quatre choses: doctrine chrétienne, lire, écrire et *cifrer* [1].

Pour exercer il fallait être *promeu aux arts*, ce qui est l'équivalent des diplômes exigés aujourd'hui.

Trente ans après, Maximilien Vilain, gouverneur de Lille, fonda une seconde école dominicale, qui ne tarda pas à devenir quotidienne [2].

Dans cette nouvelle organisation, l'école avait trois maîtres et trois maîtresses; mais les classes n'avaient pas de lieu déterminé, ni d'heures fixes. Dans les titres qui la concernent, on peut constater que les leçons étaient données tantôt dans les salles de l'hôpital Saint-Joseph, tantôt dans des maisons particulières, en divers quartiers de la ville. En 1686, 1688 et à d'autres époques, de nouveaux dons permirent d'augmenter encore le nombre de ces écoles tout en assurant de petites rentes hebdomadaires aux enfants qui suivaient les classes.

Lorsque la péste régnait à Lille (ce qui arrivait si fréquemment), l'échevinage suspendait les cours. Il évitait ainsi de propager la contagion.

En 1790, toutes les institutions ainsi établies, furent supprimées du même coup. Mais elles donnaient satisfaction à un besoin réel et primordial, aussi elles ne tardèrent pas à renaître.

1. — On l'appelait aussi l'École des Grisons. Hubert Deliot et son frère Pierre donnèrent pour l'école dominicale, une *choque* de maisons situées rue du Dragon et une somme de 6400 florins. Chaque dimanche on distribuait aux enfants un pain de trois livres, une pièce de fromage, des vêtements, des plumes, de l'encre, du papier, etc.

2 — La femme du gouverneur donna à cet effet 400 florins. Cette école, tenue d'abord « *sur le boulevard de la porte du Molinel* » fut transférée l'année suivante au-dessus des grandes boucheries. On la nommait École Isenghien.



En 1805 elles furent réorganisées au nombre de huit; quatre pour les garçons et quatre pour les filles.

La généreuse initiative des particuliers, la sollicitude éclairée des souverains fit beaucoup en faveur de ces écoles primaires; mais le premier qui travailla sérieusemeut à assurer l'instruction du pauvre, c'est le vertueux Lasalle qui, en 1725 fonda les Frères de la doctrine chrétienne. Quoiqu'elle se fût rapidement étendue en France, cette institution n'arriva à Lille que sous la Restauration.

La pensée d'une instruction populaire gratuite, régie par une règle uniforme, était enfin admise. Et en 1791 les législateurs qui avaient fait table rase de toute chose, décrétèrent une nouvelle organisation de ce service national. Une loi de 1793 montre pour les instituteurs une juste sollicitude. Le traitement *minimum* fut porté à 1200 fr. et pour les institutrices à 1000 fr. Dans les localités de plus de 20000 habitants ce traitement pouvait s'élever à 1500 fr. [1].

Les malheurs du temps rendirent ces mesures illusoires. En 1795, les honoraires étaient nuls. Le logement gratuit dans les anciens presbytères, telle fut la seule rémunération allouée aux maîtres d'écoles devenus fonctionnaires publics; ils devaient être et se montrer républicains; ils étaient appelés, à toute occasion, à faire serment de « Haine au fanatisme, à l'anarchie.. au fédéralisme, à la royauté. »

Pendant quelque temps, l'instruction ne pouvait dépasser « la morale civique, la lecture, l'écriture, le calcul... » c'était un peu en arrière de ce qui se faisait deux siècles auparavant.

Par la suite ils durent y joindre l'enseignement des droits de l'homme, celui de la constitution, celui du calendrier républicain et surtout l'observation du *décadi*, jour saeramentel de la République [2].

1.— Ces chiffres correspondent à 2 et 3000 fr. de nos jours.

2 – Il ne leur était pas permis d'avoir des pensionnaires.

En l'an V, douze écoles primaires, six pour les garçons et six pour les filles, étaient organisées et distribuées dans les divers quartiers.

Dès 1807, le conseil municipal de Lille sollicitait de l'Empereur la réadmission des Ursulines pour l'instruction des filles pauvres, et votait 3000 fr. pour l'installation de cette communauté ; il demandait aussi des Sœurs de charité. En 1819 vinrent les filles de Sainte-Thérèse et les Franciscaines, en 1820 les Frères de la doctrine chrétienne.

Après la Révolution de juillet, les Frères (1830) cessèrent de recevoir de la ville les subsides qu'elle leur avait accordés jusque là. Des souscriptions particulières y pourvurent jusqu'en 1853.

Par contre, les instituteurs laïcs et les écoles mutuelles reçurent des allocations plus considérables qu'auparavant, et de nouvelles classes furent ajoutées aux anciennes [1].

1.— En 1845, Lille avait une école primaire supérieure, une école de jour, une de midi, une du soir, tenues aux frais de la ville ; vingt-huit frères donnaient l'instruction dans quatre écoles pour les ouvriers ; cinq classes de jour, une pour le soir, aux frais des souscripteurs volontaires.

Les écoles de filles avaient des classes de jour et de midi aux frais de la ville ; des classes gratuites par les Filles de l'Enfant-Jésus et les religieuses de Bon-Secours.

Des salles d'asile pour l'enfance et enfin des écoles de sourds-muets par les Frères de St-Gabriel et les Filles de la Sagesse.

Et pour clore cette note, nous consignons qu'en 1846 le Nord comptait 110 018 enfants recevant l'instruction ; 34 salles d'asile pour 3600 enfants (dont Lille 7 pour 1 584) ; 74 classes d'adultes pour 2 967 personnes (dont Lille 28 pour 1 430 personnes).

Lorsqu'en 1818 le conseil municipal de Lille appela les Frères à diriger les écoles primaires, il vota les sommes suivantes.

Trois maîtres à 600 fr.	1800 fr.
Indemnité à l'institut des frères	1500
Frais d'établissement	5100
(Dont 1500 fr. furent couverts par des souscriptions volontaires.)	
Frais d'entretien	1800

Le Préfet exigea qu'on établît concurremment une école mutuelle. Alors et depuis les deux méthodes d'enseignement se sont fait des partisans et des adversaires plus ardents qu'éclairés.

Dans les chroniques locales manuscrites qui se trouvent dans quelques bibliothèques à Lille, on trouve citées : l'école St-Maurice, fondée en 1686 par Fouques, prêtre ; l'école St-Joseph, fondée en 1686, rue Basse, par Jeanne Bamerie (Voir *Bull. de la Comm. hist du dép. du Nord*, p. 165).



Au commencement de ce siècle, les écoles n'avaient pas d'inspecteurs. Il en résulta des abus lamentables, Plusieurs instituteurs laïcs et autres furent convaincus de faits honteux; plusieurs mêmes furent condamnés à ce titre. Dans une école tenue dans la cour à Trois-Arbres (rue du Vieux-Faubourg), sept enfants contractèrent cette maladie qui n'a pas de nom honnête et qui puisse figurer ici.

DE L'INSTRUCTION SECONDAIRE.

Dans la première partie de cette notice, nous avons consigné quelques renseignements sur les vicissitudes de l'instruction publique à Lille; nous y avons indiqué comment la ville avait fondé une école à elle, l'avait ensuite remise aux Jésuites, puis resaisissant enfin un droit longtemps contesté, avait pris la direction de l'école que les Jésuites expulsés avaient dû abandonner à leur tour. Nous croyons devoir, à ce sujet, entrer dans quelques détails.

Dès 1587, Jean de Vendeville, évêque de Tournai, avait conçu le projet d'établir à Lille, la ville la plus importante de son diocèse, un collége dont les Jésuites auraient la direction. Le Magistrat se montrait favorable à ce dessein. Clément Barré, curé de Ste.-Catherine, demanda deux Pères qu'il aurait reçus et logés chez lui. Ces religieux se bornèrent d'abord à exercer le saint ministère dans la paroisse. Le doyen et le chapitre de St.-Pierre, firent une demande semblable et suivirent le même procédé.

Pendant ce temps-là, l'évêque était allé à Rome (1589), et convenait avec le général de l'ordre d'établir à Lille une résidence de Jésuites.

Guillaume Hangouart donna sa maison pour le siége de la

nouvelle institution. On n'y compta d'abord que cinq religieux dont le P. Hangouart fut le premier supérieur.

Bientôt après, les curés de la ville demandèrent au Magistrat l'érection en collége communal, de la résidence des Pères, et le prièrent de confier à ces religieux l'éducation de la jeunesse lilloise.

En 1605, l'échevinage réalisait ce vœu. Un établissement vaste et splendide fut érigé ; une belle église y fut jointe, c'est celle qui porte de nos jours le nom de St.-Etienne [1].

Pour témoigner que l'édifice était la propriété de la ville, l'écusson de Lille était sculpté au-dessus de l'entrée avec cette inscription : — *Seminarium civitatis* [2].

La première pierre fut posée le 10 juillet 1606 et la prise de possession eut lieu le 16 octobre 1610. La première messe fut chantée dans la nouvelle église le 16 juillet suivant. On peut se rendre compte de l'étendue de cet établissement en se rappelant qu'il embrassait tout le terrain compris entre la rue de la Picquerie, la rue du Vert-Bois et le rempart.

La première, dans la province, l'église des Jésuites de Lille fut dédiée à *l'Immaculée Conception* [3].

Martin Lhermite nous apprend [4] que les Jésuites organisèrent peu à peu sept congrégations, où se rangeaient les diverses classes de la population.

La première sous la protection de la *Reine des Anges*, comprenait les plus jeunes enfants.

1 — Il ne faut pas confondre cette église avec celle qui subsista jusqu'en 1792 sur la Grand'Place, sur l'emplacement dit des Débris St-Etienne. Ce n'est qu'au XIXe siècle que l'église des Jésuites prit le nom qu'elle porte aujourd'hui et qui lui fut donné parcequ'elle remplaça, pour le service divin, l'église incendiée.

2.— Voir *Registre aux résolutions du Magistrat*, 1616 à 1627, VII, 1e

3.— Le tableau qui décorait le maître-autel figura longtemps dans la chapelle qui suit le chœur dans l'église St-Maurice ; nous ne savons où il se trouve aujourd'hui.

4.— *Histoire des Saints de la province de Lille, Douai et Orchies*, p. 586 et 587.



Les étudiants étaient sous la bannière de *l'Assomption*.

Les adolescents sous celle de la *Nativité de Notre-Dame*.

Les jeunes gens *de condition* sous celle de la *Purification*.

Les corps de métiers formaient une division comprenant au moins 800 membres et honoraient la *Reine des saints*. Ils s'assemblaient dans la nef de l'église, aucune chapelle n'étant assez vaste pour les contenir tous à la fois.

L'*Annonciation* rassemblait les bourgeois, les nobles, les notabilités du commerce..... auxquels s'adjoignaient des chanoines, des curés, des prêtres..... au nombre de quatre cents.

Enfin la bannière de l'Immaculée conception, réunissait autour d'un Père, habile dans l'idiome flamand, tous les aggrégés qui n'entendaient pas le français.

On peut juger quel avait été dès l'abord le crédit des Pères et l'on peut augurer quelle influence ils exercèrent par la suite.

Le Père Vincart dit, en effet : [1] « A Lille, non-seulement chaque rue, mais chaque famille se consacrait à la Vierge et plaçait son image sur la porte de la maison, comme écusson ou armes de noblesse, chaque demeure étant comme une chapelle où les chefs offraient chaque jour à Marie, leur famille entière qu'ils élevaient sous la protection de Marie, dans la piété et la crainte de Dieu. »

Les chanoines de St.-Pierre montrèrent la plus grande bienveillance pour les Jésuites, non-seulement lors de leur arrivée, mais encore dans toutes les circonstances où se trouva leur compagnie [2]. Aussi par déférence les Pères ne fermaient jamais leurs classes qu'après que St.-Pierre avait fermé les siennes.

1.— Vincart C. 8.

2.— En 1622, le P. Lobbet, recteur, ayant fait connaître les besoins de sa maison, le chapitre St-Pierre lui céda immédiatement le *bénéfice* de l'église d'Esquermes et cessa d'exiger le paiement des douze deniers qui lui étaient dus par chaque élève pour droit de *présentation* ; il lui remit gratuitement les *lods et ventes* de différentes acquisitions faites par la Compagnie, entre autres de trente-deux bonniers à Halluin.

De son côté le Magistrat se montra fort libéral. Dans le registre aux délibérations de l'année 1600 et suivantes, nous avons trouvé une trentaine d'allocations de dix mille, quinze mille, vingt mille florins et même davantage [1].

C'est au moyen de ces subsides que les Pères bâtirent le séminaire ou collége dont nons avons parlé.

Ils ne trouvaient pas partout une semblable disposition d'esprit. L'Université de Louvain, jalouse ou malveillante, s'opposa à ce qu'ils fondassent un établissement à Liége ; l'Université de Douai s'éleva aussi contre eux. Les Pères répondaient par des mémoires imprimés, devenus aujourd'hui assez rares [2].

Le duc d'Orléans, régent de France, s'occupait spécialement de l'instruction publique. Il voulut rendre gratuit l'enseignement des Universités ; pensée louable, qui ne fut pas réalisée. En 1720, il avait demandé un rapport sur les diverses écoles de Lille, et comme on disait qu'il avait dessein d'y envoyer des Oratoriens, cette démarche excita l'attention des parties intéressées. — Les divers colléges de la ville s'unirent pour repousser l'invasion des Pères de l'Oratoire [3]. Aussi lorsqu'ils se présentèrent, ils trouvèrent une puissante opposition ; on les accusa de favoriser des doctrines peu orthodoxes. Les amis qu'ils s'étaient faits au sein du chapitre St.-Pierre, tentèrent sans fruit de les appuyer auprès de leurs collégues et de faire des réclamations auprès du Régent. Le Magistrat s'étant rangé du côté des opposants, l'affaire n'eut pas de suite.

Les Oratoriens écartés, ce fut aux Jésuites à se défendre contre l'hostilité qui s'éleva contre eux. En 1762 un édit royal prononça leur suppression en France et confisqua leurs biens.

1.— *Registre aux résolutions, VI.*

2. — Il s'en trouve quelques-uns dans les archives de M. Gentil-Descamps. Voyez 1° *Un Mémoire* in-4°, 14, publié en cette occasion ; 2° *La Garantie de l'Université de Douai, de sa ruine prochaine, etc.*, in-4° ; 3° un in-4° de 37 pages sur le collége d'Aire, etc.

3.— Ordre religieux consacré à l'enseignement et institué en 1551 par St-Philippe de Nery.

La confiscation n'était pas admise à Lille ni dans la province ; d'ailleurs le collége des Pères, érigé au moyen des derniers de la ville était incontestablement la propriété de la Commune et il ne pouvait être question de s'en emparer. Le Magistrat reçut d'eux l'établissement et en signe de bonne intelligence, il fit payer intégralement aux Pères le traitement de 2000 florins, pour toute l'année scolaire, qui, pourtant, ne faisait que commencer.

Pour organiser de nouveau l'établissement, l'échevinage désigna sans délai une commission spéciale qui s'occupât de maintenir les études et la discipline [1].

De leur côté, les religieux de Loos et de Phalempin sollicitèrent la direction de la maison ; mais leurs demandes ne furent pas agréées du Magistrat.

Du reste, il suivit les anciens errements. Les succès des lauréats étaient cette fois une affaire publique. Leurs noms étaient proclamés avec plus de pompe que jamais, et l'on dépassa promptement les bornes que la justice et la prudence imposent à ces manifestations. Le jeune Bonnier, couronné en 1775, obtint une sorte d'ovation analogue à celle qu'obtenaient auparavant les prix de Louvain ou de Douai.

Le collége de Lille croyait, de la sorte, l'emporter définitivement sur le collége St.-Pierre, le seul concurrent encore debout. Pour aider à la chose, on publia des factums, auxquels on répliqua par des brochures où la valeur des parties était ici, exaltée; là, révoquée en doute.

Le collége de Lille prétendait dater du XVI[e] siècle, ce que les chanoines de St.-Pierre contestaient; aussi, lorsqu'en 1781, il fut transféré des Jésuites aux Bleuets, l'inscription placée au-dessus de l'entrée, consacra définitivement le fait en litige[2]. En

1.— Parmi les conseillers municipaux appelés à ces fonctions on voit à diverses reprises figurer le sieur De Rode.

2.— Voir ci-avant à la page 268 de la présente notice.

1789, Becu était *principal*; Lerouge fils, *sous-principal*; le personnel se composait de sept professeurs ; le conseil d'administration comptait huit membres[1].

En 1790, le principalat était à Lepan. L'année suivante, le collége fut supprimé, ainsi que toutes les chaires et tous les établissements analogues en France.

Après le siége de 1792, le collége de Lille avait été promptement réorganisé, trop promptement même, car on ne prit pas le temps de faire un choix convenable de professeurs. On en pourra juger par un fait que voici : les nouveaux titulaires étaient logés dans les bâtiments de l'école, et un ordre du 27 décembre 1792 (trois mois après la levée du siége), signifie à l'un d'eux l'ordre d'expulser de la maison, certaine femme qu'il n'avait pas craint d'y amener avec lui.

Pendant quelques années, l'école n'eut qu'une existence nominale. En brumaire an II, et vu le petit nombre d'élèves, l'édifice fut occupé par les troupes de la République, et les classes purent, sans inconvénient, être transférées « *dans la maison de l'émigré Bouland.* » Le 1er floréal de la même année, elles se tenaient rue des Jacobins, ci-devant rue des Riches-Claires. Les *Bleuets* ayant été à leur tour donnés à l'administration militaire, la ville se trouva enfin sans collége.

Que de vicissitudes en deux siècles !

Après les journées de thermidor, on s'occupa de pourvoir à ce triste dénuement. On fit choix du terrain de l'ancien couvent des Récollets. Et dès 1795, le *Collége national* y était installé.

Le prospectus offre un intérêt particulier qui nous porte à en reproduire quelques fragments.

« Collége national de Lille, sous les auspices des autorités constituées.

1.— En 1785, le prix annuel de la pension était de 369 liv.; de plus on voit figurer aux quittances de l'économe : draps de lit, 2 l. 8 s.; étrennes pour les domestiques, 6 l.; feu, 6 l. 5 s.; perruquier, 1 l. 10 s.; lit, 5 l.; entrée, 6 l.; papier, 1 l. 10 s., etc.

» Les citoyens instituteurs dudit collége préviennent leurs concitoyens que leur cours public s'ouvrira le 6 vendémiaire de la troisième année de la République.

» *Plan d'éducation publique du collége national de Lille.*

» Être homme, c'est là ce que doivent enseigner des instituteurs philosophes. Ils ne doivent faire de leurs élèves, des êtres ni de telle condition (le principe de l'égalité s'y oppose), ni de telle secte (toutes sont permises), ni de telle patrie, ni de tel pays. Ils doivent apprendre à vivre, c'est-à-dire, à faire usage de leurs organes, de leurs sens, de leurs facultés, de toutes les parties d'eux-mêmes qui leur donnent le sentiment de leur existence[1]. »

Il paraît que les Lillois ne furent pas convaincus par ce programme. Dès le mois de nivose an III, les professeurs se plaignaient de l'isolement où on les laissait. Et en l'an IV, les frais de la distribution des prix ne dépassèrent pas 45 livres

1. — Voici la suite de ce curieux document :

PREMIÈRE CLASSE.

« On y enseigne les premiers principes de notre langue; la définition grammaticale de » chaque terme et leur analogie avec ceux de la grammaire latine jusqu'aux verbes ré-gu- » liers exclusivement.

» On enseignera aussi tout ce qui regarde les noms et les verbes de la langue latine » jusqu'à la syntaxe; les termes généraux de la Géographie; les faits héroïques des répu- » blicains français. On y commencera aussi un cours d'histoire.

» Le citoyen D. P., instituteur. »

DEUXIÈME CLASSE.

« On y répétera les définitions grammaticales de tous les termes de la grammaire, c'est- » à-dire, de tout ce qui regarde les noms en général et en particulier; les verbes réguliers » et irréguliers expliqués et mis en pratique jusqu'à la syntaxe exclusivement.

» On y expliquera les premières règles de la syntaxe latine et le citoyen instituteur y fera » remarquer à ses élèves l'analogie qu'elles ont avec celles de la française.

» On y expliquera la carte géographique de la république française. Le citoyen instituteur » y expliquera un petit auteur latin et donnera à ses élèves les premières idées de traduire » une phrase latine, selon le génie de notre langue. On y apprendra aussi, par cœur, les » faits héroïques et de bienfaisance des républicains de nos jours.

» Le citoyen B***, fils, instituteur.

TROISIEME CLASSE.

« On y expliquera les règles de la constitution de notre langue, celles de la syntaxe » latine que le citoyen instituteur fera mettre en pratique, on y continuera à apprendre la



En l'an V, l'*Ecole centrale* fut de nouveau organisée. Devançant les exigences du XIXe siècle, le conseil municipal de Lille exprimait le vœu de voir comprendre dans l'enseignement, le dessin, la botanique, l'histoire naturelle et les langues vivantes, notamment l'italien, l'anglais et l'allemand. Ce n'est qu'en 1830, que l'université inscrivit ces études dans son programme.

Voulant honorer la profession d'instituteur, la Commune désigna pour le logement des maîtres de l'école centrale, les appartements de l'Intendance.

Mais ce nouvel état de choses ne dura guères. Malgré tout, les écoles n'étaient pas suivies. Un rapport du 13 nivose an VI, nous apprend, « qu'il n'avait pas été besoin de prendre des mesures pour y assurer la discipline, vu le petit nombre des élèves. » Le personnel fut, en conséquence, réduit à *un* seul professeur, chargé d'enseigner le latin, le grec, et même l'hébreu. Le cours ne devait, d'ailleurs, durer qu'une année.

» carte géographique de la France et les fables de La Fontaine, celles de Billon et de » Phèdre, qu'on expliquera avec quelques vies choisies des grands hommes de Cornelius » Nepos. On commencera à y exiger sévérement que les élèves orthographient les devoirs » de morale qu'on y donnera. On continuera le cours d'histoire.

» Le citoyen M. J.., instituteur. »

QUATRIÈME CLASSE.

« On y répètera les règles de notre langue, de manière à pouvoir rendre compte de » l'explication et des exceptions desdites règles, toutes les fois que l'occasion s'en pré» sentera. Il en sera de même de celles de la nouvelle méthode, dont on rendra compte » dans les auteurs latins. On y expliquera quelques morceaux choisis de l'abrégé de l'his» toire romaine de Florus; des fables de Phèdre ou des églogues de Virgile. On y continuera » le cours de sphère et de mappemonde, en enseignant aussi la géographie historique.

» Le citoyen ***, instituteur. »

CINQUIÈME CLASSE.

« On y continuera les cours d'arithmétique de façon qu'en sortant de cette classe, les » jeunes gens puissent occuper une place dans un bureau. On y donnera une idée de la » versification française et plus, si les élèves en sont capables, on y traitera aussi des » règles à observer dans la composition du discours que l'on fera mettre en pratique par » les élèves. On y apprendra aussi par cœur les plus beaux morceaux des poëtes et des » orateurs français que l'on comparera dans les explications à ceux des latins. Le citoyen » G***, instituteur rhétorique.

» Le citoyen G... V..., instituteur. »

L'administration se plaignait de ce que la plupart des familles préféraient envoyer leurs enfants dans des écoles particulières; le rédacteur du rapport avait consigné dans cette pièce des sentiments qu'il est bon de rappeler ici : « Autrefois, dit-il, les instituteurs particuliers, alors appelés maîtres d'école, bornaient leur ambition à mettre leurs élèves à portée d'entrer avec honneur dans les colléges, et de s'y distinguer. Cet antique édifice était non seulement respecté, mais soutenu. Aujourd'hui, au contraire, se prétendant aussi instruits que les instituteurs publics, ils gardent leurs élèves ; ils se les conservent comme une propriété exclusive; ils disent même aux parents: qu'iront faire vos enfants dans les écoles centrales? Qu'y apprendront-ils que nous ne leur enseignions nous-mêmes? Ils ont même un avantage qu'on ne peut se dissimuler; c'est qu'ils enseignent en même temps une religion et que ce lien est encore trop fort, trop étendu pour qu'il soit possible de le rompre de sitôt. »

Pour remédier à ce défaut de sympathie pour les écoles publiques on parla d'établir: 1° des écoles *intermédiaires*; 2° un pensionnat à l'ancien couvent des Petits-Carmes. Afin d'écarter toute concurrence, on proposait : 1° de fermer tous les pensionnats particuliers; 2° de n'admettre aux écoles supérieures que les élèves des écoles centrales; et 3° de priver de toute pension et d'exclure de tous les emplois salariés par le gouvernement, ceux dont les enfants ne fréquentaient pas les écoles publiques. Cette dernière mesure fut en effet consacrée par le décret du 27 brumaire an VI.

Soit que ces menaces aient produit l'effet désiré; soit que les instituteurs aient modifié leur symbole; soit que les familles aient modifié leurs antipathies, quelques enfants se réunirent dans l'école centrale. En l'an VI, on y fit des exercices publics; on avait d'ailleurs mis dans les mains des enfants un *Catéchisme français* ou *Principes de philosophie morale*, et de *Morale républicaine*. Parmi les autres livres classiques nous remarquons

un *Abrégé élémentaire d'histoire naturelle des animaux*, par Lestiboudois.

En 1800, l'*École centrale* devint l'école secondaire, et en 1806, le collége.

Dès que que la tempête révolutionnaire se fût un peu calmée, l'éducation devint la préoccupation générale ; une foule de personnes, sans autre brevet que celui de leur misère, sans autre diplôme que celui de leur suffisance, se jetèrent dans le professorat. En lisant les prospectus, alors distribués à profusion, on est saisi de tristesse et de dégoût[1].

Rien n'est plus propre à démontrer la nécessité d'une autorité générale pour les écoles.

On ne tarda pas à le comprendre et l'on exigea de ces enseigneurs, des brevets de capacité. Mais la plupart de ces pauvres gens ignoraient les premiers éléments de la langue et du calcul.

1. — Dans les annonces de l'an VIII, un garçon de magasin offre de donner des leçons de latin et de français. Voici quelques spécimens des réclames du temps :

« Le sieur H...., instituteur de danse, donne dans ses poses les tableaux les plus distingués. »

« Le sieur D...., considérant que les mathématiques sont la base d'une instruction bien dirigée.... enseigne les langues anglaise et française et la connaissance des lois »

Le sieur L.... disait : « Tout le monde connaît l'importance de l'éducation, cependant *elle* est nulle aujourd'hui.. .» Un autre hableur s'exprimait en ces termes : « Si quelques particuliers, ayant des enfants, désirent pour *leur éducation* un maître de langue latine, orthographe, etc., le public est averti qu'on peut s'adresser en toute confiance, vers midi, chez le citoyen ***, cordonnier, rue de... On se flatte de lui trouver, suivant l'esprit de son état, des mœurs, de la conduite et de la vertu qui ne pourront qu'influer sur l'esprit et le cœur des jeunes gens qui lui seront confiés. »

Un concurrent plus prétentieux encore disait dans une interminable période : « Une personne âgée de 36 ans désirerait se placer comme précepteur ; l'expérience de huit ans dans plusieurs colléges de nom, semble lui garantir le succès d'une éducation privée. L'étude tant élémentaire que résonnée (sic) des langues latine et française calquée sur le plan des Rollin, des Batteux et autres coryphées littéraires est jointe à l'histoire, soit générale soit particulière, aux mathématiques, à la géographie, c'est-à-dire à cette science restreinte à la surface terrestre, suivie des explications les plus faciles à la sphère armillaire et aux globes terrestres et célestes, par différents problèmes et théorèmes géographiques, à quoi, si l'on ajoute une teinture légère de la langue grecque, purement nécessaire pour se familiariser avec les termes de haute science, on trouvera que tous ces objets sont bien propres à étendre et enrichir l'esprit des jeunes gens. On s'adressera chez ***.... »

Consignons ici un souvenir d'enfance. Un instituteur de Lille donnait à ses élèves studieux des *bons points*. « *L'accoutumance*, on sait, *nous rend tout familier* (Lafont). » Voyant ce genre de récompense perdre de son attrait, le maître changea les bons points

Nous n'avons pas le droit de rire, nous qui voyons encore des officiers de santé écrivant : « *Fièvre célébraille* (sic); *y perd trof fils du cœur* (sic). »

Sous l'Empire, un jury d'examen siégeant à la préfecture, interrogeait les candidats sur les matières que ceux-ci indiquaient eux-mêmes. S'il y avait lieu, on leur délivrait le diplôme pour ce point là seulement. Chaque professeur était tenu d'indiquer sur son enseigne, le genre et le degré de l'autorisation qu'il avait obtenue. S'il venait à dépasser les limites réelles, soit dans les annonces, soit dans ses leçons, un avis officiel inséré dans la feuille des annonces opérait la rectification nécessaire et l'accompagnait d'un blâme plus ou moins sévère [1].

C'est ainsi qu'en 1806, le préfet, par la voie de la feuille des annonces, faisait savoir que le S[r] ***, n'ayant pas été examiné sur l'histoire ni sur la géographie, « il lui était défendu d'ensei-

simples en dizaines, puis en centaines, puis en milliers.... Quand les milliers mêmes ne tentèrent plus les marmots, il poussa en avant et délivra les bons points par dix mille, par cent mille, par millions ! les billions, les trillions. .. les décillions eurent leur tour ! Dans la nécessité d'avancer sans cesse, il lâcha l'infini.... d'abord les unités d'infinis paraissaient suffire, mais — ô immensité du cœur humain, il fallut les donner par dizaines, par centaines, par milliers, par millions !.... des millions d'infinis ne suffisant pas encore. on aborda les infinités d'infinis !

Nous avions conçu un vif sentiment de jalousie contre un bambin, notre condisciple, qui, en témoignage de son application, rapportait le samedi à sa mère soixante dix-neuf millions d'infinités d'infinis de bons points, tandis que nous, paria scolaire, n'en n'avions qu'infiniment peu!....

Ce système, qui a un côté risible, avait cependant un avantage : il portait les enfants à étudier les principes de la numération.

1.— On en pourra juger par la teneur d'un avis préfectoral du 29 août 1807. « J'ai vu, M... dans la feuille du département, du 20 courant, que le sieur ***, abusant de la facilité qu'elle donne de se produire en public, ne craint pas d'y faire entendre que les élèves qu'on lui confiera pourront recevoir chez lui une éducation au moins égale à celle des meilleures écoles secondaires. Il faut mettre le public en garde contre cette dangereuse charlatannerie; il faut le prévenir que l'annonce du sieur *** contient un faux matériel, qui n'est propre qu'à faire des dupes, puisque cet homme, que sur sa fastueuse annonce, on pourrait croire à la fois un grand poète, un bon rhéteur, un profond mathématicien, n'est pourtant autorisé à enseigner que les langues latine et française jusqu'en cinquième seulement, et le système métrique et le calcul décimal, ce qui ne suppose que des connaissances très-bornées et un talent heureusement fort commun. »

Ce document curieux peut donner matière à bien des réflexions. De toute façon, c'est un trait remarquable du caractère des hommes et des choses de ce temps.

gner ces sciences, que le Sr *** ignorant le système métrique, sa maison serait fermée, si le..... il n'avait pas satisfait à l'examen. » Et, en effet, en 1807, plusieurs instituteurs furent ainsi suspendus et leurs places furent mises au concours.

Le concours était aussi pratiqué pour les chaires du collége.

C'est en 1807 que les Frères à barbette s'établirent à Tournai [1]. Plusieurs ecclésiastiques ouvrirent aussi des maisons d'éducation à Lille et dans les environs [2].

Construite à la hâte et dans un moment où le vide des caisses publiques rendait obligatoire une économie très-stricte, l'Ecole centrale en ressentit les conséquences; à plusieurs reprises des portions de voûte s'écroulèrent. Ce qui resta debout dut être fréquemment réparé. De là, une dépense définitive très-considérable, mais en pure perte.

La République avait choisi pour l'époque des vacances le mois de germinal. Le printemps semble en effet vraiment dédié à la jeunesse. La disparition des frimas, l'éclat nouveau que revêt la nature, le besoin de secouer la torpeur de l'hiver, l'impulsion donnée à la sève et au sang, tout semble justifier ce choix. Adopté en Angleterre, il aurait dû l'être en France.

On a pu voir [3] combien les organisateurs des fêtes républicaines cherchaient à parler aux yeux et à l'imagination; c'est par ce moyen qu'ils ont, quelque temps, entretenu l'exaltation des masses. La fête de la jeunesse était constituée suivant cette méthode.

Dès le matin du jour solennel, une salve d'artillerie se faisait entendre sur tout le pourtour des remparts. Les jeunes gens étaient ainsi informés que la Commune voulait les honorer par

1.— Leur prospectus disait : «.... Plus modestes que bien d'autres, nous ne recevrons qu'un certain nombre d'élèves...»

2.— Par exemple, l'abbé Caron, à Houplines; l'abbé Lefebvre, à Equermes, etc., etc.

3. — *Histoire de Lille*, t. III.

des marques spéciales de sympathie. Dans toutes les demeures où se trouvaient des adolescents, on voyait des apprêts de parure et de fête. A l'heure dite, un long cortége où figuraient les élèves de toutes les écoles se déroulait dans la rue; la garnison formait la haie, les magistrats ouvraient la marche, la musique les précédait. La foule accompagnait de regards bienveillants et de mots affectueux cette troupe chère à tous et qu'on appelait à juste titre « l'Espoir de l'Avenir. »

Arrivé sur la grand'place, le cortége prenait un nouvel agencement. Des siéges d'honneur rangés sur une estrade étaient destinés aux vieillards qui allaient présider à la distribution des récompenses, à la remise des médailles et prix mérités pour l'*application et la vertu*.

La présence de la foule, les bravos et les applaudissements qui saluaient le nom des lauréats, l'honneur d'être ainsi traités comme des citoyens, tout cela exaltait ces jeunes cœurs.

Parfois, outre les prix, on distribuait des armes aux jeunes gens qui avaient franchi leur vingt-unième année ot avaient acquis par là, le droit d'être inscrits au livre des citoyens. En 1796 on en donna même aux jeunes garçons de seize ans.

On profitait de ces solennités patriotiques pour s'adresser au sentiment d'honneur, inné chez les Français. Ainsi, lors de la cérémonie funèbre de Bonnier et de Roberjeot, assassinés à Rastadt, on en vit un exemple.

« L'autel de la patrie avait été entouré de peupliers représentant un Élysée. » Deux colonnes y étaient placées; l'une consacrée à la gloire, l'autre à l'infâmie; à la première on attacha avec appareil la liste des jeunes lillois partis pour l'armée et des enrolés volontaires. A l'autre, on suspendit comme au pilori, les noms de ceux qui s'étaient soustraits à la loi... »

A de semblables démonstrations que faudrait-il pour en faire une grande leçon? Que faut-il pour en faire de ridicules parades?

C'est assez nous arrêter à cette épisode de notre histoire locale, revenons aux considérations concernant l'instruction secondaire à Lille [1].

On avait compris enfin qu'en éducation, la religion est une chose de première importance et d'une absolue nécessité. Aussi dans les règlements élaborés en l'an XI, pour la nouvelle école de Lille, on peut constater qu'elle a repris sa place. Les élèves y sont astreints à suivre « les devoirs religieux, non moins que les devoirs de classe. » Outre les prix de succès et de mémoire on en fonda d'autres pour l'*application* et la *sagesse* [2].

Le 1er floréal an XII, l'école secondaire fut installée dans les bâtiments de l'école centrale. Les professeurs furent, pour la plupart, choisis parmi les ecclésiastiques. Defrance, autrefois chanoine de la collégiale Saint-Pierre et ensuite professeur de philosophie à l'Université de Paris, fut principal; Mariage, prêtre et professeur d'éloquence au collége Saint-Pierre, fut nommé à la chaire de rhétorique; Meurillon et Poirette, tous deux prêtres instruits et recommandables, leur furent adjoints ainsi que Waels, savant helléniste, et plusieurs autres professeurs.

Pendant quelques années, on en revint encore aux souvenirs de Saint-Pierre. On donnait dans la feuille d'annonces un éloge raisonné des élèves qui, aux exercices de la fin de l'année scolaire, se faisaient remarquer par quelque mérite notable. Cet hommage justement mérité par le jeune Defontenelle, qu'une mort prématurée enleva à sa famille, par les élèves Delesalle, Désiré Desrousseaux, Bailleux, Blancho, Ducou-

1.— C'est en 1803 que Chaptal exigea que les enfants demandant leur admission aux écoles publiques présentassent un certificat de vaccine. Trente ans à peine s'étaient écoulés depuis le moment où l'inoculation avait été défendue comme dangereuse et contraire à l'hygiène.

2.— Aucun châtiment afflictif ne pouvait être infligé. Les punitions consistaient : 1° en amendes modiques; 2° en devoirs plus étendus; 3° en privation de sortie; 4° en réprimandes publiques; et 5° dans l'exclusion de l'école.

rouble, Mallebrancq, etc., n'en étaient pas moins un fâcheux antécédent. Il était suspect de partialité ou du moins d'indulgente exagération; les condisciples moins favorisés les qualifiaient plus sévèrement encore, c'était donc un germe de discorde; on le comprit, on le fit disparaître.

En 1808, le collége de Lille avait plus d'élèves que le lycée de Douai. Il comptait le triple d'externes. Aussi le Conseil municipal crut pouvoir demander que le collége fût érigé en lycée de première classe. En même temps il sollicita une école de médecine et une école militaire. Un tel établissement semblait devoir être naturellement placé dans notre ville, boulevard de la France, du côté du Nord, dans une contrée où de toutes parts sont inscrits les noms des plus célèbres batailles de l'histoire générale de l'Europe.

Napoléon Ier répondit favorablement à cette première demande. Un décret du 20 août 1813 érige le collége en Lycée.

Les événements politiques emportèrent dans leur sanglant tourbillon et l'Empereur et le décret impérial. Néanmoins un devis estimatif avait déjà été dressé par les soins du Conseil municipal. Il s'élevait à 80,000 fr., qui furent votés.

Quant aux autres projets, malgré les efforts de M. Sachon et les promesses du Ministère, il n'en fut plus question alors.

Sous la Restauration, le principalat fut donné à un prêtre, l'abbé Rohart, qui désigna pour sous-principal son ami l'abbé Destombes. Sous la direction de ces nouveaux guides, les élèves furent habitués à la pratique des devoirs religieux et à l'audition quotidienne de la messe. La fonction d'aumônier du collége, créée alors, continua jusqu'en 1830; rayée du budget municipal à cette époque, elle y figura de nouveau en 1839 [1].

Les Ecoles s'étaient peu à peu replacées sous la surveillance

1. — Un arrêté municipal du 18 septembre 1815 supprime une maison de prostitution, tenue non loin du collége (par un sieur B., rue des Arts, n° 50), et énonce pour motif: « *le mauvais exemple offert aux jeunes gens.* »



des évêques. En écrivant ces lignes, nous avons sous les yeux des autorisations d'exercer, données en 1824 par le chef du diocèse, l'évêque Belmas.

Le Conseil municipal avait fourni à l'abbé Rohart un mobilier complet de pensionnat. Ce pensionnat fut tenu au compte de la ville jusqu'en 1840, qu'il fut supprimé. — Toutefois il ne tarda pas à être de nouveau rétabli [1].

A mesure que le XIXe siècle avance, le collége se conformant au programme de l'Université, étend le cercle de son enseignement. Nous n'avons pas à apprécier ici ce programme.

En 1844 le collége avait le personnel suivant : un principal, un aumônier, six professeurs pour les sciences, onze pour les lettres et quatre pour les parties accessoires, il comptait 52 internes et 180 externes.

Depuis que l'ordonnance, rendue sous la grande maîtrise de Fraissinous, évêque d'Hermopolis, a empêché les Jésuites d'exercer en France, ces religieux ont fondé le long de la frontière belge, des établissements où se rendaient une foule de jeunes gens de notre pays. Pour obvier à cette désertion, le gouvernement exigea que les candidats au grade de bachelier, présentassent un certificat constatant qu'ils avaient suivi au moins le cours de rhétorique ou de philosophie dans un collége universitaire.

De son côté, le Conseil municipal de Lille a demandé que le collége communal fût érigé en collége royal de première classe. Il a voté pour cette fin la somme de un million 500,000 fr.; c'est de là que date le magnifique établissement que possède aujourd'hui la cité, le Lycée impérial, où siége aussi la Faculté des Sciences et l'Ecole de médecine.

Si le lecteur consent à jeter, sur les pages qu'il vient de lire,

1. — La chapelle ne fut desservie que jusqu'en 1830. En 1842, le pensionnat du collége avait 80 pensionnaires et environ 300 externes

un regard rétrospectif, il se convaincra que les faits y relatés, offrent matière à d'importantes déductions.

Pris isolément, chacun d'eux est peut-être d'une valeur restreinte et d'un intérêt purement local; mais leur ensemble présente un tout autre caractère, il devient une grave leçon.

Voyez! n'est-ce pas un fait social et du plus haut intérêt, que la lutte incessante soutenue entre ces rivaux qui se disputent à Lille la direction de l'esprit public?

Écartons si l'on veut les Hybernois, spécialité en dehors du débat; écartons les Oratoriens, évincés dès l'origine; écartons si l'on veut les Augustins, tombés en 1787; même encore, si l'on le croit permis, les Jésuites reçus en 1587 et expulsés en 1765; il restera en présence le collége St.-Pierre et le collége de la ville, c'est-à-dire, le sacerdoce, le pouvoir religieux, héritier du passé, et le pouvoir civil voulant s'emparer de l'avenir; les deux champions représentant les doctrines qui, au fond, sont véritablement aux prises et qui restent les dernières dans la lice.

Tous deux tombent enfin sous la loi de 1790. Cependant l'un d'eux se relève; c'est le représentant de l'esprit moderne; tel semble être le résultat final de la lutte continuée à travers trois ou quatre siècles! Mais le survivant n'est pas constitué pour vivre! Il se lève avec difficulté; il vacille, il hésite, il marche en trébuchant. Ce n'est plus contre un adversaire qu'il doit se défendre, c'est contre les éléments de mort qu'il porte en lui-même! L'enseignement est décrété en principe; mais en réalité il ne fonctionne pas! Transféré, relevé, modifié, ... il continue à languir; transféré encore ailleurs, réorganisé de nouveau, il ne fait que se traîner péniblement et semble devoir bientôt s'éteindre... Il change encore de résidence, de nom, de forme, mais la force lui manque toujours!

Quoi donc? Est-ce qu'après avoir mis à distance l'élément religieux, l'esprit public va repousser à son tour l'élément scientifique, réduire au néant l'enseignement national?

Non sans doute ! cet état de prostration a pour cause, le renouvellement de cette lutte intime déjà observée. On ne veut pas l'exclusion des deux lumières, ni de l'une d'elles; on veut leur association, leur harmonie, et ce combat continuera aussi longtemps qu'on n'aura pas obtenu ce résultat.

DES ÉCOLES GRATUITES

Entretenues aux frais de la ville

Il est un grand nombre de connaissances qui ne sont comprises, ni dans l'enseignement primaire, ni dans l'enseignement secondaire, et qui occupent pourtant une place importante dans l'éducation professionnelle. L'homme du monde, non moins que l'industriel, a besoin de notions qui le mettent ou le maintiennent au niveau des progrès faits sur la physique, la chimie, la zoologie, la botanique, l'anatomie, la science médicale, etc.; l'artisan et l'artiste ne se forment que dans des écoles spéciales d'architecture, de dessin, de peinture, de plastique, de statuaire... Il en est de même pour le dessin des machines, de la perspective, etc. Le Conseil municipal, comprenant les vœux et les besoins de la population, a doté la cité d'établissements où tout cela est enseigné par des maîtres habiles. C'est aujourd'hui un des traits saillants de la situation de Lille, que la louable libéralité avec laquelle ce service est assuré. Peu de villes en France ont un budget comparable à celui de notre bonne et noble cité, qui consacre chaque année une somme de **199,853 fr.** pour le seul chapitre de l'*Instruction*.

De toutes les institutions diverses, la plus ancienne est nécessairement celle qui se rapporte à l'art de guérir; c'est donc par celle-là que nous commencerons la transcription des notes recueillies.

Art médical.

La science médicale, qui s'est aujourd'hui placée si haut, ne fut bien longtemps, en Flandre, qu'un *métier*. Il y avait une corporation de *médecins*, *chirurgiens*, *apothicaires*, comme il y en avait d'*épiciers*, de *bouchers*, etc. La pensée publique n'allait pas au-delà. La *confrérie* des chirurgiens comprenait des *maîtres* qui faisaient simplement la *barberie*, d'autres la *saignerie*. Il y avait incompatibilité entre les fonctions de médecin, celles de chirurgien et celles d'apothicaire, c'est-à-dire qu'une même personne ne pouvait cumuler ces professions; il en était de même pour les *barbiers* et les perruquiers. Le délinquant convaincu d'avoir fait, entre ces exercices, un cumul défendu, était puni de cent livres d'amende et de la confiscation du bassin, signe officiel de sa profession [1].

Le Magistrat avait alors à ses gages, un *paucheur;* un ou plusieurs *donneurs de repit*; il autorisait des marchands de remèdes secrets contre les hémorrhoïdes, le scorbut, etc. La municipalité avait en outre à ses gages des chirurgiens jurés [2].

Pour exercer à Lille, il fallut ensuite être « gradué à Douai, » il était défendu à toute personne sans diplôme de « panser, médicamenter, exercer la chirurgie. » On trouve çà et là dans nos archives, des pièces montrant que plus d'une veuve, exploitant les *lettres* de son mari, continuait illégalement la profession du défunt, soit par elle-même, soit par l'entremise d'un jeune apprenti.

Pour mettre plus d'ordre et de méthode dans leurs relations,

1.— En 1789 il y avait à Lille 68 perruquiers-barbiers-étuvistes; en 1843 on y comptait 75 perruquiers-coiffeurs. Lille agrandie en a plus de 100.

2.— En 1722, deux de ces docteurs, moyennant de payer à la ville, et par moitié, la somme de 4840 fl., qui serait rendue à leurs héritiers, obtinrent l'autorisation d'exercer alternativement pendant six mois. Il était ordonné aux chirurgiens, en cas de coups et de blessures, etc., de faire leur rapport après avoir mis le premier appareil.

les hommes de l'art créèrent à Lille, en 1681, un collége de médecine. C'était une sorte de cercle médical, un jury, une commission où l'on concertait des mesures, où l'on préparait l'examen des candidats, etc.

A leur tour, les chirurgiens formèrent aussi un *collége* et pour tenir leurs séances, ils achetèrent une maison *place aux Bleuets*, près le jardin de l'Arc.

Bien avant 1728 les leçons d'anatomie s'y donnaient sur le cadavre; la profession d'accoucheur, que plusieurs personnes pensent être une innovation moderne, était à la même époque exercée chez nous, comme si elle l'avait toujours été.

Les statuts royaux sur la matière ordonnaient que partout où se trouvait une *communauté* et un lieutenant du premier chirurgien du roi, on suivît certaines observances Quoique les lettres eussent été enregistrées au Parlement de Flandre, seul en France le Magistrat de Lille n'y avait pas consenti. En 1723 et 1730, vu les *progrès de l'art*, de nouveaux règlements avaient été présentés au roi. Ces statuts approuvés et enregistrés ne furent pas mieux reçus par notre échevinage. Il refusa de sanctionner les commissions données par le premier chirurgien de Paris; c'était à lui seul, disait-il, que les priviléges de la ville accordaient le pouvoir de réglementer les *corps de métier*. Des arrêts du conseil royal, publiés et affichés à Lille, ne purent vaincre l'obstination du Magistrat contre le sieur Guffroy, représentant du chirurgien du roi. Un aspirant s'étant adressé audit sieur, avait passé deux examens; le Magistrat en ayant été informé, fit défense au candidat d'aller plus avant, sous peine de mille écus d'amende; de son côté, le maître en chirurgie le somma de poursuivre. Le malheureux, pris entre ces deux ordres contraires, hésita d'abord... mais s'appuyant sur le titre de *maître* que portait le sieur Guffroy, il pencha de son côté. Le Magistrat ordonna à ce dernier d'effacer de son enseigne une qualification qui appartenait à l'échevinage, comme arbitre

souverain de la *police des métiers*, le menaçant d'une amende de mille florins. Le docteur mit tous les chirurgiens de son parti, et tous ensemble ils firent des démarches auprès de la Cour; mais le cas était épineux, le corps des chirurgiens avait pour lui *la raison*, son adversaire avait *la loi*.

Tout cela ne pouvait contribuer à faire sortir la profession, de la qualité de *métier*. Aussi, en 1740, les cours d'anatomie et d'accouchements, tenus aux frais de la ville, étaient si peu suivis, qu'il fallut une proclamation spéciale pour y appeler les *garçons* et *apprentis chirurgiens*.

Les honoraires des hommes de l'art étaient fixés par ordonnance municipale : le minimum de la visite, 6 *patards* ; le taux ordinaire, 12 *patards* (75 c.); la consultation, 48 *patards*, (3 fr.); etc.

Il paraît que l'obstiné Magistrat finit pourtant par obéir aux ordres de la Cour; en 1768, nous voyons, par des titres authentiques, les lithotomistes être examinés sans obstacles par le doyen et les quatre maîtres de la communauté des chirurgiens.

C'est en 1776 que nous trouvons le premier emploi à Lille, des boîtes fumigatoires pour les noyés; deux ans après, une ordonnance du Rewart, M. Demadre des Oursins, *défend* l'inoculation comme dangereuse[1].

Il s'opérai dans les esprits un mouvement qui se portait vers les choses scientifiques. Le même magistrat qui proscrivait l'inoculation, recommandait la méthode de *double pesée* pour vérification des balances; il fondait un nouveau cours public et gratuit de chirurgie. Quelques années après (1774), *un amphithéâtre de médecine, chirurgie et pharmacie* fut érigé à l'Hôpital-Militaire. Quant à ce dernier enseignement, il est à remarquer que Lille eut toujous sa *pharmacopée* spéciale; il existe sous ce titre, un codex imprimé eu 1640; réimprimé en 1694

1. — *Ordonnance du Magistrat*, 11-44.

et en 1772. Cette dernière édition (in-4°, 318 pages) a obtenu les éloges de M. de Jussieu et autres juges compétents.

En 1791, le département ne possédait que deux écoles d'accouchements : l'une à Cambrai, l'autre à Lille[1]. Pour engager les élèves *sages-femmes* à suivre les leçons, on leur accordait 20 sols par jour pendant la durée du cours.

La Révolution et l'Empire firent une grande consommation de chirurgiens. Vu l'urgence, on était peut-être moins exigeant. En l'an XI, lorsque le gouvernement décida l'érection de trois écoles de médecine, Lille demanda qu'on en plaçât une dans la capitale du nord. Voyant s'évanouir les espérances qu'il avait conçues, le Conseil prit le parti d'organiser un école à ses frais. En 1808, il ordonna que les cours se feraient à l'Hôpital St. Sauveur. Trois professeurs furent nommés ; 3000 fr. furent consacrés aux frais de premier établissement. La ville donna aux pauvres, trois *sages-femmes* qu'elle paya des deniers de la commune.

En 1813. le Conseil, qui n'avait pas renoncé à son projet, trop souvent écarté, émettait encore le vœu de voir établir à Lille, un cours de chirurgie et de pharmacie. Il offrit 2500 fr. pour le traitement des professeurs, et 4000 fr. pour les frais ; la guerre fit encore échouer cette tentative.

En 1862 Lille a enfin une école de médecine et de pharmacie ; le directeur est l'honorable M. Cazeneuve. Lille est le chef-lieu de la Société centrale de médecine du département du Nord, qui publie le *Bulletin médical du nord de la France.*

En 1840, le corps médical comptait à Lille, 3 docteurs en chirurgie, 12 officiers de santé, 23 pharmaciens, 39 docteurs en médecine ; un *cercle médical* y réunit une cinquantaine de membres. Outre les cours de l'Hôpital St.-Sauveur, que dirigeait avec talent, M. Brigandat, pour la clinique, et M. Van-

1.— Le professeur de Lille recevait annuellement 200 liv.; celui de Cambrai, 200 liv.; de plus, 24 liv. pour entretien des pièces anatomiques

derhaghen pour la partie chirurgicale, il y avait à l'Hôpital-Militaire des cours de médecine, de chirurgie, et de pharmacie, dirigés par MM. Dupuy, Murville, Thiriaux, Cazeneuve, Monnier, Poggiale, Scrive, etc. En 1862, Lille a 36 docteurs en médecine et chirurgiens, 26 officiers de santé, 27 pharmaciens.

Lille est, en outre, le siége du jury médical du département et du conseil de salubrité, du comité central de vaccine, etc.; elle a un asile pour les aliénés; les frères de St.-Jean-de-Dieu en dirigent un autre à Lommelet. Outre l'Hôpital-Militaire, elle a l'Hôpital-St.-Sauveur, fondé par la comtesse Jeanne; elle a pour les indigents, outre l'Hôtel-Dieu, un service de santé entièrement gratuit, ainsi que des salles pour les bains sulfureux et autres; enfin une maison de santé pour les femmes perdues, sans compter une foule d'établissements charitables dont nous parlerons dans un chapitre spécial.

Ecole de Botanique.

En 1616, Jean Franeau, dans son poème du *Jardin d'hiver*, ou *Cabinet des fleurs*, cite le jardin de Balthasar Bautre, de Lille, comme renfermant les plus belles fleurs et notamment les plus rares tulipes de la chrétienté.

Peu après, le jardin médical de P. Ricart fut fondé à Lille, et le catalogue en fut publié en 1641.

On peut donc dire que de toutes les villes de France, Lille est l'une de celles où l'on s'occupa, le plus tôt, de botanique, et où se fonda le plus ancien jardin des plantes[1]. Ajoutons que plusieurs Lillois ont écrit sur cette matière.

C'est aussi en Flandre que furent organisées les premières serres chaudes et les premières expositions de fleurs.

1. — *Archives historiques et littéraires*, nouvelle série, t. V, p 89

En 1750, Cointrel enseignait la botanique; il avait, pour ses démonstrations, un jardin situé rue d'Anjou et qu'il entretenait à ses frais. Il nous a en donné le catalogue. Privé de fortune, il prélevait néanmoins sur son mince traitement, de quoi faire des buffets et gradins, et les garnir convenablement. Touché de la générosité de ce citoyen, le Magistrat lui assura une pension de 300 florins.

Lestiboudois et Cesseau le remplacèrent, et le jardin fut alors transféré place aux Bleuets; mais, soit que l'agitation des esprits détournât des études douces et paisibles, les leçons de botanique restaient si négligées que le Magistrat crut devoir supprimer le cours.

On ne tarda pas à sentir le vide qui en résultait, et cinq ans après, le Magistrat rétablissait le cours supprimé et y préposait Lestiboudois seul, avec un traitement de 400 florins, plus: « un louis pour les prix. »

En 1770, le jardin botanique fut transféré à l'*Académie des Arts*, derrière le cimetière St.-Pierre. Ce changement ne devait pas être le dernier, car en 1791, le professeur (le traitement était alors réduit à 240 florins.) le transporta au jardin des Récollets, où il a resté longtemps, sous la direction de M. Thémistocle Lestiboudois, qui a agrandi l'illustration que son père a d'abord attachée à son nom.

Ce jardin est insuffisant pour une ville de l'importance de Lille. En 1812, on y construisait des serres que, depuis, on a encore étendues. On avait songé un instant à le transférer au faubourg de la Barre; mais on n'a pas donné de suite à ce projet.

DES ÉCOLES SPÉCIALES GRATUITES.

En 1755, Paris n'avait pas encore d'école publique et gratuite de dessin; Lille l'avait devancée et le Magistrat avait pris cette honorable initiative.

Après des débats assez animés entre les professeurs et l'Echevinage, l'organisation prit enfin une assiette calme et régulière — et en 1766 il y eut, pour la première fois, concours dans la classe du modèle vivant.

L'école lilloise devint comme une pépinière d'artistes zélés; — on vit bientôt entre eux une louable émulation se produire dans les expositions que le Magistrat faisait annuellement entre les producteurs lillois. — On y comptait jusqu'à deux cents exposants. Pour seconder ce beau mouvement il affranchissait de tout droit de corps, les lauréats des concours; c'est ce qui fut accordé à Guéret, Watteau et autres.

En 1790, ces solennités artistiques furent suspendues. Depuis lors, Lille n'en eut plus qu'à de longs intervalles et dans des circonstances exceptionnelles. — Paris a tout absorbé.

La résurrection de l'école de peinture contribuera peut-être à celle des expositions locales. Nous faisons des vœux pour qu'il en soit ainsi.

En 1816, deux cents élèves suivaient le cours de dessin. A cette époque les écoles académiques coûtaient à la ville neuf à dix mille fr.; aujourd'hui elles coûtent 17700 fr. et sont fréquentées par 400 élèves environ.

Depuis l'origine des écoles de Lille, il en est sorti quelques artistes de talent [1]: par exemple les graveurs Helman, Desnoyelles, Masquelier, Merché; Watteau, le peintre; Roland, le statuaire; Wicar, si généreux envers sa ville natale, et qui tous appartiennent au XVIII[e] siècle, — au XIX[e], on pourrait citer les graveurs Wacquez, Leroy, Delemer et particulièrement Cousin, considéré comme l'un des artistes les plus habiles de notre temps; Serrure et Descamps auquel l'Institut a décerné le deuxième prix de peinture en l'an X; Ducornet, que la nature ne traita si sévèrement que pour rendre plus remarquable encore le talent qu'il

1.— En 1815, les écoles communales de Lille étaient au nombre de douze et comptaient vingt-quatre professeurs.

a montré dans ses dernières productions et qui lui ont valu une médaille d'or; et M. Colas, pensionnaire du département du Nord et de la ville de Lille durant cinq années, à Rome, qui en est le professeur-directeur depuis 1855, et qui, en 1849, obtint à l'exposition de Paris, une médaille de 3.e classe

C'est depuis 1839 que la classe de peinture est constituée; la libéralité du Conseil municipal ne tarda pas à y annexer des leçons d'anatomie appliquée. M. Cadet de Beaupré a donné des leçons de plastique et de statuaire.

Architecture.

En 1758 Th.-Fr. Gombert, architecte de la ville, avait fondé une école gratuite d'architecture dont il faisait lui-même les leçons dans une maison rue des Récollets. — Après quelques difficultés il ouvrit enfin son cours le mercredi 9 avril 1760.

Le Magistrat comprit ce que lui imposait une telle initiative et en 1762, il décida l'établissement d'un cours public et gratuit d'architecture.—L'année suivante, une chaire de mathématiques y fut adjointe et la nouvelle école reçut un règlement en 1768, en même temps que l'école de dessin.

A l'origine, les leçons avaient lieu dans une salle de l'hôpital, rue des Malades; par la suite c'était à *l'École centrale*, puis dans le vaste local des écoles académiques. Interrompu pendant les orages de la révolution, ce cours a repris une marche régulière depuis 1804; plusieurs élèves ont su se faire une réputation. M. Benvignat, élève de cette école, en est devenu le professeur depuis 1831, et y a établi les études sur d'autres bases, pour donner aux élèves une instruction plus complète.

Musique.

Depuis que la gloire littéraire de notre ville a pâli, un goût

prononcé pour la musique s'y fait sentir de plus en plus. — Nous ne rappellerons pas ce qui concerne les menestrels, les joueurs de hautbois de la ville, etc., nous nous plaçons en 1781, époque où les gouverneurs de Lille établirent et favorisèrent l'établissement *d'une société pour les concerts*. Contrairement à des prédictions défavorables, le goût de la musique persista et s'est manifesté tout récemment par la création de sociétés orphéoniques. Pendant les plus mauvais jours de 92 et 93, la danse et la musique adoucirent seules les angoisses de la Terreur, de la famine et de toutes les déplorables années qui terminent le XVIII[e] siècle.

En 1808, lorsque l'on réorganisa tout ce qui avait été si brutalement détruit quinze ans auparavant, on se souvint que la suppression de la collégiale Saint-Pierre avait entraîné celle de l'école de musique qui s'y trouvait jointe et on établit trois professeurs ; en 1822 les classes comptaient 300 élèves.

L'école de Lille a le titre d'*Académie Impériale de Musique, succursale du Conservatoire de Paris*. On y trouve un double enseignement, l'un gratuit, l'autre rétribué ; — il y a des classes et des professeurs distincts pour les personnes de chaque sexe; — le solfége, le chant, les chœurs, la vocalisation, le piano, le violon, le violoncelle, le basson, la clarinette, etc. y sont enseignés avec succès; plusieurs de nos bons artistes actuels sont sortis de cette école.

DES SOCIÉTÉS LITTÉRAIRES.

LA SOCIÉTÉ LITTÉRAIRE DITE *Le Brunin*.

Le 30 novembre 1758 [1] une réunion de gens de lettres se formait à Lille sous l'agrément du Magistrat. Parmi les fondateurs

1. — Voyez *Registre aux résolutions*, XXXVII.

figuraient Loyset, Delamotte, Boucher, Wartel, Lallou, Mathon, Panckoucke dont le nom a acquis ensuite tant de réputation; Macquart de Terlinde, Boulanger de Maupricourt et autres personnes titrées... Il était question de faire des recherches sur *l'histoire du pays*. Feutry, qui y fut admis plus tard, avait dessein d'écrire *une histoire de Lille;* il en publia même le prospectus; mais il paraît que cet ouvrage n'a pas été mis au jour. Jusqu'ici nous avons fait d'inutiles tentatives pour retrouver les notes que cet écrivain avait dû rassembler.

Disons en passant qu'une fatalité malencontreuse semble poursuivre l'histoire de Lille. — Après Feutry, Montlinot voulut aussi tenter l'entreprise; mais il ne put venir à bout que d'un seul volume de son travail et le manuscrit du second tome est resté perdu. — M. Dequeux avait, dit-on, préparé le manuscrit d'une histoire complète; on n'en trouve plus de vestiges. M. Scalbert, qui avait le même dessein, est mort sans l'avoir accompli. M. Longer, M. Lahaire et plusieurs autres ont mis la main à l'œuvre et tous leurs matériaux ont été dispersés. M. Brun-Lavainne, qui a si longtemps exploré les archives communales et dont le talent se prêtait si bien à une pareille entreprise, n'a pas coordonné toutes les données qu'il avait acquises; — par un désintéressement dont nous ne saurions lui exprimer assez de reconnaissance, il a consenti à nous en faire l'abandon total et nous avons fondu cette masse précieuse avec les grenailles que nous avions rassemblées nous-mêmes; toutefois par suite de la fatalité qui tombe sur l'histoire de Lille et sur ceux qui l'écrivent, nous avons dû chercher longtemps avant de trouver un typographe qui consentît à imprimer ce livre. Après le refus de quatre imprimeurs lillois, c'est M. Vanderest de Dunkerque qui a enfin accepté cette mission.

Mais revenons au Brunin sur lequel nous savons d'ailleurs fort peu de choses. Tout ce que nous avons pu découvrir, c'est que les séances avaient lieu le mardi et qu'on y faisait des lec-

tures. Nous aurions aimé à savoir comment le travail y était distribué. Le pseudonyme Euphémon qui se donna la mission peu honorable de harceler la pauvre compagnie, dit que les productions de la société consistèrent d'abord en un *almanach*.

Le *Brunin* prenait vacances du mardi de la semaine-sainte au mardi de *Quasimodo;* il avait à ses gages un copiste, et de plus, un fiacre pour amener au lieu de réunion les membres de la compagnie.

La salle destinée aux séances était à l'hôtel-de-ville. C'est à cause de l'obscurité qui y régnait, que la société avait, dit-on, reçu ce nom de *Brunin*. Sous cette désignation dérisoire de société *Brunin* ou *du Brunin*, on voulait signifier l'obscurité du présent et celle qu'on lui présageait pour l'avenir. Dès sa naissance elle fut accueillie par des quolibets; des critiques pseudonymes lui lancèrent des épigrammes sous lesquelles elle ne tarda pas à succomber.

Des productions de la société du *Brunin* nous ne pouvons rien dire, nous savons seulement qu'un chanoine, dont le nom est indiqué par l'initiale L. . J. lut une notice biographique, et un mémoire sur *les finances*; un abbé désigné par les lettres L. M... une *introduction à une histoire de Lille*, dont le Sr F. . . (c'est sans doute Feutry) avait fourni le plan et qui donna la liste des auteurs à consulter. Un M. G... communiqua à l'assemblée une dissertation sur les temps anciens.

LE COLLÉGE DES PHILALÈTHES.

Le *Brunin* avait pris pour devise :

Peu, mais de son mieux.
Agréable, mais utile.

Le collége des *Philalèthes* choisit cette citation : *Magis amica*



veritas. Il y avait dans cette seule manifestation, une pensée d'opposition que révèle le mot *Magis*. Pour emblême il prit une ruche vers laquelle se dirigent une foule d'abeilles avec cette légende : *Utile Dulci*. Cet emblême est encore aujourd'hui celui de la Société impériale des Sciences, qui l'appose aux volumes de ses publications, et en tête des diplômes qu'elle délivre à chacun de ses membres.

La pensée qui présida à cette réunion fut encore de travailler à l'histoire, surtout à celle du pays. Un des membres, M. de Lory, exposa même le plan d'une *histoire universelle des sciences*. C'était peut-être monter bien haut et bien vite. Dom Devienne, que ses opinions libérales rendirent odieux à ses supérieurs, travailla à une histoire de nos provinces du nord de a France; d'ailleurs et d'après les termes du règlement l'association avait pour objet de travailler à une histoire générale.

Mais quelle que fût l'annonce officielle du programme, et l'intention que le collége y énonçait, la vérité est qu'on s'occupa très-peu d'histoire. Entrainée par l'émotion publique, qui avait gagné tout le monde, le collége fit de l'opposition aux anciennes doctrines, et vint en aide à ceux qui battaient en brèche la vieille société. La preuve s'en déduit des sujets proposés pour la matière des mémoires mis au concours. Par exemple : *La morale est-elle innée en l'homme*, ou *est-elle l'effet de l'éducation ?* et autres de ce genre. M. Bonvalet-Desbrosses publia un des premiers discours : *Dangers de la prévention*. Un membre proposa même de joindre aux travaux littéraires, *les travaux maçonniques*. Or, on sait de quelle activité turbulente et hostile les loges étaient alors le siége. Deville prononça en 1788 sur l'*Amour de la Patrie*, un discours qui présentait tous les principes que la Révolution développa l'année suivante. Dom Devienne, qui travailla le plus activement au règlement de la société, y avait inséré cette phrase : « L'homme, que la nature fait naître indépendant, ne doit reconnaître d'autre maître que

la loi. » C'était là le point de la phlegmasie sociale dont on retrouve des symptômes à chaque page des mémoires publiés par le collége, mémoires dont il nous reste quelques exemplaires.

Les *Philalèthes* comptaient dix-sept correspondants et seize membres résidants. On ne pouvait demander plus à une société de province à son début. Mais le petit noyau d'hommes, pleins de cette ardeur que montrent toujours les néophytes, trouvait dans l'activité et le zèle des fondateurs une compensation à leur petit nombre. Ainsi il y avait, chaque semaine, une assemblée de travail ; chaque mois, deux séances d'administration ; chaque année, deux séances publiques. Les programmes de questions proposées ne contenaient pas moins de dix-huit à vingt sujets à traiter. Quoique la société n'ait subsisté que peu d'années, elle publia beaucoup de mémoires. Il nous est tombé sous la main un manuscrit de M. Pajot Descharmes, et par lui offert aux *Philalèthes* ; il est coté 485... serait-ce là son numéro d'inscription? Et s'il en était ainsi, quelle prodigieuse fécondité! Du reste, d'après le *règlement*, quiconque s'absentait trois semaines des séances de travail, recevait un premier avis, un second avis lui revenait après un pareil terme ; un troisième équivalait à la radiation ; mais on n'eut pas lieu d'en venir là [1]

Nous employons le mot *règlement* bien mal à propos ; les *Philalèthes* ne parlaient pas ainsi, ils disaient *les lois ;* ces lois furent révisées, et nous avons sous les yeux un in-4° de seize pages[2], qui a pour titre : *Précis historique de la réforme des lois du collége des Philalèthes de Lille*. C'était peut-être un peu prétentieux ; au surplus c'était, pour eux, chose sérieuse, et Lagache, subdélégué de l'intendance (celui qui fut une des victimes des émotions populaires, le 21 juillet 1789) écrivit un mémoire spécial sur *les devoirs des Philalèthes*. Les hommes

1.— Les membres payaient une cotisation de 6 liv. par trimestre.
2.— 1787.

instruits, et haut placés étaient là comme ailleurs, empressés de hâter le mouvement social. La liste des membres nous révèle des noms vraiment aristocratiques. Le marquis de Ghistelles, président; Le Josne de l'Espierre, Graville des Vallées, Poisson Deslondes, Vachère de Saint-Martin, de Sesmaisons, Le Gonedec de Traissin, etc; n'oublions pas Charles-Antoine-Joseph Leclerq de Montlinot, inspecteur du dépôt de mendicité de Soissons, auteur de cette *histoire de Lille*, qui lui avait valu une lettre de cachet... Du reste on y trouvait pour les rangs secondaires, Bouvet, aumônier du régiment de Brie, et qui publia à Lille, les années suivantes, tant de brochures dans le sens de 93, et quelques autres personnages peu connus.

Quoique l'esprit nouveau animât cette compagnie, l'esprit ancien y avait aussi son influence. Le prince de Soubise, gouverneur de la ville, agréa l'encens qu'elle brûla en son honneur. La bienveillance du prince demeura acquise aux *Philalèthes;* il leur donna dans l'hôtel du gouvernement un local pour leurs séances.

Dans les salons du prince, Lagarde fit entendre de belles paroles *sur la misère du peuple* et sur un projet d'*association de bienfaisance;* on fit des mémoires sur la nécessité de ne plus laisser les pauvres dans les caves obscures, humides, malsaines, alors si nombreuses en ville et dont heureusement le nombre diminue de jour en jour. Le collége proposa cette question: « *Quel serait le moyen d'établir dans une ville, un hospice gratuit pour les femmes malades et principalement pour celles en couches?* » Les questions économiques, morales, etc., étaient à l'ordre du jour. Nous citerons en particulier un prix fondé par un père de famille qui demandait: «*Doit-on marier les filles très-jeunes pour leur bonheur, celui de leurs époux, celui de la société?* »

Les sciences et la littérature étaient des objets en arrière ligne. Pour faire connaître où l'on se trouvait alors pour la

physique, il suffira sans doute de citer cette définition que nous transcrivons littéralement : « La physique embrasse ce qui suit : la chimie, l'air, l'électricité, la mécanique loptique (sic) l'astronomie et la coustique (sic). » Nous n'avons trouvé que peu de choses sur ces matières ; une dissertation sur *l'enchaînement des êtres*, par Aubert de Bournois, officier au régiment de la couronne ; des *recherches sur les principes des coulurse*, par Valentino ; un mémoire sur la *vitrification et la décomposition du verre*, par Pajot Descharnes ; Corbet, sculpteur, qui, par la suite, joua un rôle à Lille (il devint membre du conseil municipal), offrit au collége, une *Idylle sur Daphnis et Chloé*. Ce Corbet est du très-petit nombre de ceux des *Philalèthes* dont les noms ne disparurent pas de Lille en 1793. M. Fransois, négociant, donna un *discours sur la musique des Grecs ;* Félix Nougaret une *imitation d'Horace*, etc.

La Révolution dissipa cette assemblée, dont nous ne trouvons plus de traces à partir de 1789.

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS.

Nous ne pouvons rien faire de mieux que de renvoyer le lecteur à la notice que notre ami, M. Charles Bachy, a écrite sur ce sujet au nom de ladite Société.

En 1862, l'instruction publique à Lille est largement favorisée, comme on en pourra juger par le résumé suivant :

§ 1. — Ecoles primaires pour garçons, tenues par des laïques.
— Jour, 6 ; midi, 6 ; soir pour adultes, 1.

§ 2. — Ecoles primaires tenues par des religieux :
Frères de la Doctrine Chrétienne. — Jour,

6; midi, jeunes ouvriers, 3; soir, 4; militaires, 4.
Frères Maristes, 1.
Frères Saint Gabriel, 1.

§ 3. — Ecole protestante pour garçons, 1.

§ 4. — Ecoles primaires pour filles, tenues par des laïques. — Jour, 1; midi, 1.

§ 5. — Ecoles primaires tenues par des religieuses:
Filles de l'Enfant-Jésus, 4.
Sœurs de N.-D. de Bon-Secours, 1.
Sœurs de la Providence, 2,
N.-D. de la Plaine, 1,
Dames de la Sainte-Union, 1.

§ 6. — Ecole protestante pour filles, 1.

§ 7. — Ecole primaire supérieure pour garçons, 1.

§ 8. — Ecole secondaire. — Lycée Impérial.
Mathématiques spéciales.
Physique.
Histoire.
Logique. — Rhétorique.
Anglais. — Allemand.
3e, 4e, 5e, 6e, 7e, 8e.
Dessin. — Ecriture.

§ 9. — Ecole des Arts industriels et des Mines.

§ 10. — Ecole préparatoire aux professions commerciales et industrielles.

§ 11. — Faculté des Sciences.
Calcul différentiel et calcul intégral.
Mécanique.
Géométrie descriptive.

Physique. — Chimie.
Histoire naturelle.
Littérature française. — Histoire.
Dessin.

§ 12. — Ecole preparatoi e de Médecine et de Pharmacie.
Anatomie. — Pathologie médicale.
Pharmacie et Toxicologie.
Clinique chirurgicale--médicale.—obstétricale.
Physiologie.
Pathologie chirurgicale.
Accouchements.

§ 13. — Ecoles spéciales.—Conservatoire impérial de Musique.
Solfége. — Chant. — Piano. — Violon. — Violoncelle. — Clarinette. — Basson. — Flûte. — Haut-Bois. — Cor. — Cornet. — Trompette.

§ 14. — Ecoles académiques.
Peinture. — Dessin. — Architecture.
Perspective. — Géométrie. — Anatomie.

§ 15. — Ecole de Botanique.

§ 16. — Ecole de Chauffeurs.

§ 17. — Sociétés savantes :
Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts.
Comice agricole.
Association lilloise.
Comité flamand de France.
Commission historique du département du Nord.
Société centrale de Médecine du département du Nord.

§ 18. — Sociétés artistiques.
Sociétés musicales : musique des Canonniers.
— Pompiers
Cercle orphéonique. — Union-Chorale. —

Mélomanes. — Avenir. — La Lyre. — Concordia. — Enfants d'Apollon.

§ 19. — Musées publics :

— de Peinture.
— Wicar. — Dessins des grands maîtres.
— Moillet.—Collections ethnographiques.
— d'Histoire Naturelle.
— Industriel et agricole.

§ 20. — Bibliothèque publique.

NOTICE

SUR

L'ART AU MORIER

IMPRESSION XYLOGRAPHIQUE DU XV° SIÈCLE,

Par M. le Comte DE MELUN,

Membre résidant.

SÉANCE DU 1er MAI 1863.

L'esprit humain est ainsi fait, qu'il recherche avec une ardente curiosité les premiers éléments de tout ce qui plus tard a été grand dans le monde. Il veut savoir quelle a été l'enfance des grands hommes, comme pour découvrir dans leurs premiers essais de la vie le germe des vertus ou du génie qui les a rendus célèbres. De même il est avide de connaître le principe des inventions extraordinaires qui ont exercé quelque influence sur l'humanité. Or, jamais ce sentiment ne paraît plus naturel que lorsqu'il s'agit d'une découverte destinée, comme l'imprimerie, à agrandir dans une proportion presque illimitée, l'horizon de l'intelligence humaine, puisqu'elle propage et conserve, au profit de chaque homme et de chaque siècle, les lumières et le génie de tous les siècles et de tous les hommes. On sait avec quelle ardeur les villes, les nations elles-mêmes se sont disputé l'honneur d'avoir vu naître dans leur sein l'inventeur de cet art admirable, celui qui a jeté la semence contenant en germe tous les progrès que le travail de la postérité devait faire éclore. Un

de nos savants confrères, dans sa remarquable préface du catalogue de la bibliothèque de Lille, en combattant avec les armes du plus vaillant et du plus habile champion en faveur de Laurent Coster de Harlem, nous a prouvé le zèle que, dans cette lutte pacifique, chacun portait à la défense de son prétendant, et montré en même temps quel nuage enveloppa d'abord le foyer d'une aussi éclatante lumière.

Mais si le nom et la vie de l'homme à qui la Providence avait réservé ce précieux privilége devait exciter la curiosité publique, elle n'a pas été moins vive à l'égard de ses premières œuvres, de cette expression encore incertaine du génie, semblable aux ébauches des grands maîtres, dont les traits informes en apparence, révèlent déjà un chef-d'œuvre. Aussi a-t-on recherché avec sollicitude et au prix des plus généreux sacrifices, ces éditions, devenues aujourd'hui très-rares, qui ont précédé immédiatement l'impression en caractères mobiles. Outre l'intérêt qui s'attache aux éléments d'une grande découverte, elles offrent le mérite de nous initier à des procédés qui paraissent très-simples de nos jours, parce qu'ils ont été mis par le génie d'un seul à la portée de tous.

Les premières gravures ont été produites sur le papier par la taille en bois, qui dérivait elle-même de la sculpture et ont été le prélude de l'impression des livres. L'on grava d'abord des cartes à jouer dont le baron de Heinecken [1], dans sa mémorable dissertation sur l'origine de la gravure, fait remonter l'invention, en Allemagne, au commencement du XIV[e] siècle. Nous avons la prétention de les avoir inventées plus tard pour amuser l'un de nos rois. Elles étaient alors peintes à la main. Quelle qu'en soit l'origine, les cartes exigeaient le concours de deux artistes. L'un gravait la figure et imprimait les noms, l'autre colo-

1 — Idée générale d'une collection complète d'estampes, avec une dissertation sur l'origine de la gravure et sur les premiers livres d'images. — Leipsic et Vienne, chez Jean Paul Kraus, 1771.

riait la carte. Les figures et même les lettres étaient taillées dans le bois. Après avoir chargé le moule ou forme, d'encre noire, d'abord à la détrempe, on y étendait une feuille de papier humide, puis on passait plusieurs fois sur ce papier un frotton composé de crin et de bandes d'étoffe, et l'empreinte se reproduisait.

Il ne fut pas difficile d'étendre ce procédé à des figures autres que celles des cartes et généralement à des sujets pieux, fort recherchés à cette époque. Les anciens livres d'images font reconnaître ce mode de reproduction dont on retrouve également plus tard la trace dans les premières éditions imprimées d'un seul côté. La page blanche porte la marque des lettres en relief et est quelquefois maculée par le frottement. Vers 1420, les images de piété avec quelques lignes de texte gravées par ce système, avaient les mêmes dimensions que les cartes à jouer; on n'avait fait que transformer les figures en les dépouillant de leur tournure militaire et les entourant d'une espèce de nimbe. C'est ainsi que le jeu, qui ne passe pas pour être très-sympathique aux lettres et aux sciences, leur rendit à son début un service signalé. Bientôt, on grava des images plus grandes destinées aussi à l'enluminure, puis on ne se contenta plus d'une brève explication enroulée autour du personnage, qui imposait à l'auteur une discrétion gênante, on voulut parler à l'intelligence comme aux yeux du public: à la page d'image fut ajoutée une autre feuille consacrée tout entière au texte explicatif, et les premiers livres parurent

C'étaient des ouvrages illustrés comprenant des sujets historiques et particulièrement des scènes empruntées au nouveau et à l'ancien testament, avec un texte plus ou moins développé, toujours gravé sur bois. Le premier pas était franchi, mais qu'aurait été cette imprimerie immobilisée qui, pour chaque volume, chaque page, chaque mot, exigeait un véritable travail de sculpteur, sans l'invention des caractères mobiles!

Nous n'entrerons pas dans les savantes discussions, assignant à la Hollande ou à l'Allemagne, à Harlem, Mayence ou Strasbourg, l'honneur d'un perfectionnement qui a permis à l'imprimerie de créer tant de merveilles. En nous inclinant devant la gloire de l'heureux inventeur, nous ne cherchons ici qu'à constater les essais qui précédèrent immédiatement sa précieuse découverte et à retrouver la trace des premiers pas et le bégaiement de cet art sublime, encore au berceau, qui bientôt s'élança comme un géant dans la carrière.

Après les histoires des saints tracées en quelques lignes autour des personnages ou sur des rouleaux sortant de leur bouche, on cite parmi les premiers livres gravés en bois : *l'Ars memorandi* ou *Memoriale quatuor Evangelistarum*, les éditions princeps du *Speculum humanæ salvationis*, en hollandais, dont la bibliothèque de Lille possède un curieux exemplaire et *l'Ars moriendi*, dont la traduction française intitulée : *l'Art au Morier*, fait l'objet de cette notice.

L'*Ars moriendi*, attribué dans le catalogue du duc de La Vallière, à Mathieu de Cracow, docteur en théologie, qui se distingua dans cette science d'abord à Pragues, d'où il fut chassé par la secte des Hussites, ensuite à Paris et à Heidelberg, et mourut évêque de Worms, en 1410, est regardé par de savants bibliographes comme le premier livre ayant ouvert la voie à l'imprimerie actuelle.

Le baron d'Heinecken en compte sept éditions latines, et Ebert en porte le nombre à huit. Plusieurs présentent peu de différence entre elles et ont été probablement tracées avec les mêmes planches. La Bibliothèque Impériale de Paris en possède deux exemplaires in-folio, imprimés en caractères métalliques. Il en existe aussi deux traductions allemandes. Mais jusque dans ces derniers temps, on ne connaissait pas de traduction française. Un seul livre français porte la trace de cet ouvrage : une édition donnée à Paris, en 1504, par Michel le Noir d'un livre

intitulé : *des Regnards traversans les périlleuses voyes des folles siances du monde*, contient deux planches gravées en bois d'après *l'Ars moriendi*. Le savant auteur qui rapporte ce fait exprime le vœu, digne d'un fervent bibliophile, que l'on découvre un jour la traduction française de l'ouvrage entier.

On comprendra facilement ce désir, en se rendant compte de l'importance qui a toujours été attachée aux premières éditions de ce livre remarquable. Attribuées à Laurent Coster de Harlem, elles ont été évidemment les intermédiaires entre les gravures grossières des soudarts ou des saints, et l'impression en caractères mobiles. M. de Bure, dans sa bibliothèque instructive, lui donne les titres les plus pompeux. « *Ars moriendi*, dit-il, *editio primæ vetustatis, longè anterior bibliis Maguntinis et opus rarissimum, paucis notum, paucioribusque visum, absque ulla loci vel anni indicatione.* » Il ajoute : « Tous les bibliographes qui ont parlé de cet ouvrage, l'ont regardé comme un des livres les plus rares qui puissent exister, et ils en étaient si persuadés qu'ils ne l'ont jamais annoncé que décoré de l'éloge dont nous avons fait suivre son intitulé. Ce rare volume est composé de vingt-quatre pages imprimées à la manière des estampes, etc. »

Mais si l'édition latine, qui a été si souvent reproduite, mérite, par son antiquité et sa rareté, une telle admiration, que dirons-nous de sa traduction française qui, jusqu'en ces derniers temps, avait été complètement inconnue, et qui, sous le nom d'*Art au morier*, présente les planches d'une des premières éditions latines, et a dû être imprimée à peu près à la même époque?

Ce précieux volume se trouve actuellement dans la bibliothèque de la famille Vander Cruisse de Waziers [1], à Lille ; nous l'avons sous les yeux, en essayant d'en faire la description.

Il contient vingt-quatre feuillets dont deux sont consacrés à

1. — L'auteur de la notice appartient par alliance à cette famille.

la préface, onze aux images et onze au texte explicatif, et présente les caractères de la plus haute antiquité xylographique. Sans pagination, sans nom d'auteur, il n'indique ni le lieu, ni la date de l'impression. Les feuilles ne sont imprimées que d'un seul côté et sur les pages blanches, imparfaitement collées deux deux, se reconnaît le relief de la forme en bois qui a été imprimée à l'aide du frotton. L'encre est grise, à la détrempe, et s'effacerait en mouillant le papier.

M. Brunet, qui, dans son manuel de librairie (1842), a parlé de cet exemplaire, dont il pense qu'aucun bibliographe n'avait fait mention avant lui, suppose que les images de cette traduction, ont été empruntées à la seconde édition latine décrite par le baron de Heinecken. Mais le spécimen d'une des planches, donné à l'appui de cette description, ne ressemble pas à la planche correspondante de l'*Art au morier*, dont les figures bien drapées et faites avec goût contrastent avec le dessin lourd et la gravure grossière de l'édition latine. Il est beaucoup plus probable que ces images dépendaient de la troisième édition dont il existait des exemplaires plus ou moins complets, à Harlem et à Francfort; seulement l'ordre du texte et des planches n'est pas ici le même, et se rapporte plutôt à l'édition que M. de Heinecken signale comme se trouvant à la bibliothèque de Hanovre. Les lettres gothiques sont faciles à lire, malgré de nombreuses abréviations, malgré l'absence de ponctuation et d'apostrophes. Les capitales sont faites d'un seul trait, sans doute pour l'enluminure. Les dimensions des caractères et des intervalles qui les séparent, varient d'une page à l'autre, suivant le nombre de lignes à insérer; il existe même quelques inégalités dans la même page, sans motif apparent. L'encre n'a pas une teinte uniforme, et les derniers feuillets, qui comptent plus de lignes, présentent une impression moins nette et plus foncée. Chaque page de figures et de texte est encadrée de trois lignes plus ou moins espacées dont les intervalles sont quelquefois remplis par des hachures ir-

régulières. Les pages 3, 4, 11, 12 et 13, du texte sont signées des lettres B, C, K, L, M. Les autres ne portent aucune indication. Une seule image est marquée I.

Toutes les anciennes éditions latines dont parlent les auteurs, sont incomplètes. Notre traduction est entière, pour le texte comme pour les images : on peut le reconnaître en la comparant aux descriptions des exemplaires connus [1].

Il est difficile de savoir précisément en quelle année et en quel lieu cet ouvrage a paru ; mais si l'on ne peut affirmer que le livre original, l'*Ars moriendi*, soit, comme le pensent quelques bibliographes, le premier ouvrage complet imprimé en Europe, on ne saurait douter que cette traduction ne soit le plus ancien livre français connu. Jusqu'à présent on avait supposé que Mathieu de Cracow, à qui l'on attribuait l'ouvrage latin, avait fait lui-même cette traduction française, pendant son séjour à Paris, et qu'elle avait été imprimée en même temps que les premières éditions latines, avant sa mort arrivée en 1410. Mais, d'après M. Brunet, on aurait confondu l'*Ars moriendi*, dont nous nous occupons, avec l'*Ars bene moriendi* dont le texte latin, très-dissemblable, aurait paru avant 1476, avec le nom de l'évêque de Worms.

Quoi qu'il en soit, M. J. Marie Guichard, dans une notice très-estimée, regarde l'exemplaire de Lille, comme le seul livre xylographique français découvert jusqu'à ce jour, et croit pouvoir le rapporter au premier établissement de l'imprimerie en France. M. Brunet [2], qui en fait une description sommaire, pense que si l'on admet que les livres d'images en bois, tels que l'*Ars moriendi* et les *Biblia pauperum* ont précédé l'invention de l'imprimerie, on ne saurait hésiter à regarder l'*Art au*

1. — Voir le chapitre des premiers livres gravés en bois, *Idée générale d'une collection complète d'estampes*, p. 399.

2 — *Manuel du libraire et de l'amateur de livres*, par Brunet, I, p. 117.

morier, comme le plus ancien livre français imprimé qui soit connu jusqu'ici.

Dans un rapport au Comité impérial des travaux historiques et des sociétés savantes[1], le savant bibliophile M. Paul Lacroix regrette que M. Louis de Baecker, en rappelant au comité que le seul exemplaire de l'*Art au morier*, le livre le plus ancien imprimé en langue française, se trouvait à Lille, n'ait pas décrit avec l'exactitude et le développement convenables, ce célèbre monument xylographique. Il ne doute pas que cette édition ne soit antérieure à celle des premières bibles en caractères mobiles, et même à celle des *Speculum*. Mais il n'ose affirmer que l'impression ait eu lieu dans une ville de France, quoique le livre soit une traduction française de l'*Ars moriendi*, et que le titre indique le dialecte flamand ou wallon. M. Paul Lacroix suppose que cette traduction, avec les planches en bois qui avaient servi aux éditions latines ont dû sortir des mêmes presses, sans doute de Harlem, longtemps avant la découverte des caractères mobiles, et il exprime le désir que la vue de l'exemplaire lui-même, ou au moins, sa description détaillée permette de prononcer un jugement définitif sur la valeur de ce monument si peu connu, au point de vue de l'histoire de l'imprimerie en France.

Nous allons, en ajoutant quelques détails à ceux que nous avons déjà donnés et à l'aide d'une planche reproduite le plus exactement possible, chercher à satisfaire au vœu d'un juge aussi compétent. Nous tâcherons en même temps par la description des images et l'analyse sommaire du texte, de faire connaître un ouvrage qui, en dehors même de son mérite xylographique, n'est pas sans intérêt.

L'*Art au Morier* est un de ces livres mystiques, alors très-répandus en Europe, qui traite le sujet le plus important au point de vue chrétien. Il enseigne un art qui, dans les temps de foi, a

1. — *Revue des sociétés savantes* 2e série, t. III année 1860 1er semestre, p. 451

été regardé, à juste titre, comme le plus précieux : l'art de bien mourir. C'est une représentation de la lutte si souvent reproduite, à cette époque, entre le bon et le mauvais génie qui se disputent l'âme humaine, lutte d'autant plus vive et plus terrible que le résultat en est sans appel. Dans les images, les scènes ne manquent ni de mouvement, ni d'expression. Les figures des anges et des saints ont généralement une pureté et un sentiment remarquables. Les démons sont terribles et expriment, tour à tour, l'ironie, l'orgueil du succès, ou le désespoir de la défaite. Plusieurs figures de femmes sont gracieuses, et les draperies, quoiqu'un peu raides, sont bien dessinées. Le trait a généralement de la vigueur, et l'on entrevoit déjà le burin qu'illustrera plus tard Albert Durer.

Le titre de l'ouvrage : *L'art au Morier*, est en tête du premier feuillet, sur une banderolle, dans l'encadrement. La préface qui suit comprend deux pages, dont la première compte vingt-neuf lignes, et la deuxième, vingt-huit lignes, très-espacées et parfaitement imprimées. C'est une traduction exacte de l'édition latine. L'auteur y prouve, d'après Saint-Bernard et St-Augustin, que la mort de l'âme est plus horrible et plus détestable que celle du corps. « Comme donques lame est si précieuse et le dyable pour l'éternelle mort d'icelle infeste la persone à son darrain (dernier) partir par de très-grands temptacions, pourtant est très-grande nécessité que lome pourvoie à son ame quen icelle mort ne soit perdue. A quoi est très expédient que chacun lart de bien mourir fréquente déligentement. » Après avoir indiqué ce que le mourant doit faire, l'auteur ajoute : « Si est à noter que les moriturs ont plus griéves temptacions que unques auparavant. Et ce sont cin comme apres apparera contre lesquelles l'angele leur inspire cincs bones inspiracions. Mais affin que ceste doctrine soit à tous fructueuse et nuls nen soit fourclos (exclus) ains y aprendre salubrement morir par la lettre comme par les ymages lays et

clercs en ceste miroir poront et les choses preterites et fucturs comme presentes speculer. Qui dont veut bien morir ces choses et subsequentes considère diligentement. »

Ces tentations embrassent toutes les chutes auxquelles l'âme humaine est exposée, sauf celles qui paraissent incompatibles avec l'état d'un malade atteint mortellement.

L'exposé des cinq tentations du diable et des cinq inspirations de l'ange, forme le sujet des images et du texte placé en regard.

La troisième page, première image, représente la tentation contre la foi. La planche est belle et offre différentes scènes bien reproduites. Le malade est étendu sur son lit. Au-dessus, Dieu le père, Dieu le fils et la Sainte-Vierge assistent à ses derniers moments. A côté, un diable tire à deux mains le drap du lit, et laisse lire sur un rouleau *imfermis*, sans doute pour *infirmus factus est.* Un autre montre un roi et une reine à genoux devant une idole; un groupe d'hommes paraît se livrer à une discussion animée sans pouvoir s'entendre, tandis qu'un diable plus près du mourant lui crie, toujours à l'aide d'un rouleau gravé : *fac sicut pagani*, et qu'un quatrième démon lui frappe sur l'épaule en lui disant : *interficias te ipsum*, à l'exemple d'une femme, qui, les cheveux épars, armée d'une verge et d'un fouet, engage un homme à se tuer. Celui-ci docile à ce conseil, s'apprête à se couper la gorge.

Le texte vis-à-vis, avec l'intitulé : *Temptacion du dyable de la foi*, expose que « le dyable, ennemi de toute humaine lignée, cherche à fourvoiser et errer l'homme agonisant en lui montrant l'incertitude qui règne dans le monde. Les uns adorent les idoles ; d'autres se disputent sans jamais trouver la vérité, d'autres ont occis autrui ou soi-même par indiscrète pénitence. » L'auteur prémunit le patient contre ces attaques dont l'homme peut toujours triompher « car, comme dit l'apostle, Dieu est très leal et féable qui ne vous souffre être temptés au dessus que poer porter. »

Cette page compte vingt-sept lignes, outre le titre. Elle est signée au bas de la lettre B. Les caractères sont plus grands et plus foncés que les précédents.

Dans la seconde image dont le texte explique *la bonne inspiracion par l'angele de la foy*, un ange, portant au front une petite croix, exhorte le malade à rester ferme dans sa croyance ; la Sainte-Trinité, les saints de l'ancien et du nouveau testament, parmi lesquels on distingue Moïse, l'encouragent, tandis que les diables, sous formes d'animaux à figures humaines, s'enfuient en criant : *frustra laboravimus*, *victi sumus*, *fugiamus*.

Les paroles en regard développent le langage de l'ange : *sis firmus in fide*, en s'appuyant sur les textes de Saint-Paul et des pères de l'Eglise et sur les exemples des apôtres et des martyrs. Elles invitent les assistants à répéter ensemble, le symbole de la foi, autour de l'agonisant.

La page contient trente-deux lignes, et est signée d'un D.

La troisième planche est la tentation du diable de despération. Six diables s'acharnent sur le malade. L'un lui montre un tableau où sont gravés tous ses péchés, *ecce peccata tua;* deux autres lui désignent un homme envers qui il a été parjure, *parjurus es*, et une femme qu'il a séduite, *fornicatus es*. Deux démons, dont le premier tient une bourse fermée, lui rappellent son avarice, *avarè vixisti*, par la figure d'un homme assis sur un coffre-fort et celle d'un malheureux entièrement nu. Enfin le dernier tient une épée à la main et lui crie : *occidisti*, en désignant du doigt sa victime expirant à terre. Il serait difficile de résumer d'une manière plus saisissante toutes les chutes de l'homme, et il n'est pas étonnant que le mauvais ange ait compté sur ces horribles représentations, pour précipiter le mourant dans le désespoir. Les figures des démons respirent une affreuse ironie ; l'un d'eux a un second visage au milieu du ventre.

Le texte qui contient trente-deux lignes, sans aucune signature, n'est pas moins effrayant. Dans cette page, comme dans quelques autres, le premier encadrement est interrompu par des mots qui dépassent les autres lignes.

La bonne inspiration de l'ange contre despérance, vient opposer à ce spectacle décourageant tous les motifs qui peuvent rassurer le chrétien. L'ange, en lui disant : *Nequaquam desesperes*, met devant ses yeux le bon larron, Saint-Pierre repentant, la Madeleine, Saint-Paul renversé sur le chemin de Damas. A cette vue, l'espérance renaît dans l'âme du moribond et les diables, en se sauvant ou en se cachant sous le lit, proclament leur défaite : *Victoria miki nulla.*

Le discours mis en regard de cette consolante image tend à prouver qu'il ne faut jamais désespérer, « que la despéracion est pieurre et plus damnable que tous péchiés que espoir est lancre de notre salut et conduiseur du chemin par lequel on va au ciel. » La page compte aussi trente-deux lignes mais les caractères sont plus serrés et un peu plus petits que dans la précédente.

La cinquième image est la tentation de l'impatience. Jusqu'à présent, le malade a été en lutte avec le mal, mais ici il y succombe, et pendant que des femmes semblent s'apitoyer sur son sort : *Ecce quantam pœnam patitur*, et qu'une servante lui apporte ce dont il a besoin, irrité d'une pitié qu'il croit hypocrite, il lance un coup de pied à ceux qui l'entourent et fait la joie d'un diable, qui, placé près d'une table renversée, s'écrie en tirant la langue : *quam bene decepi eum !*

En effet, comme le prouve l'explication, le malheureux, aigri par la souffrance, se persuade que personne n'a compassion de lui et que ses amis peuvent le « complaindre de bouche, toutefois principalement pour ses biens à eux relinquer désirent de cœur sa mort. »

Le bon ange vient à son tour panser ses blessures en lui exposant l'utilité des souffrances. « Dieu, dit St.-Grégor, miséricor-

dement baille temporele séverité et maladie, afin qu'il ne baille pugnition éternelle et Salomon dit : le pacient est meilleur que le fort homme et qui domine et maistrie son coraige que les pugnateur et conquesteur des villes. »

Nous avons reproduit cette page. Quoique comprenant trente-sept lignes, elle est d'une impression très-nette.

La planche dont nous donnons également le spécimen, représente Notre Seigneur flagellé, Dieu le père, tenant en ses mains le fouet et la flèche, symbole de ses sévérités paternelles, St.-Etienne, Ste.-Barbe, St.-Laurent et Ste.-Catherine avec les attributs de leur supplice.

Tous regardent le moribond avec la plus vive sollicitude et l'ange n'a pas besoin de paroles pour toucher son cœur. Aussi le diable renversé reconnaît qu'il a travaillé en vain : *labores amisi*; un autre, pris sous le lit, s'écrie : *sum captivatus*. Cette image est la seule qui soit marquée d'une lettre.

La tentation de vaine gloire, septième image, est la plus dangereuse, car l'auteur a placé comme secours auprès du lit toute la cour céleste et trois petits enfants, symbole d'humilité, qui prient avec ferveur. Les démons, en grand nombre, avec tous les caractères de l'orgueil, présentent au malade des couronnes et déjà sa main s'étend pour les saisir. Leurs paroles dans l'image comme dans le texte, tendent à exalter ses mérites et le portent à s'en glorifier : *gloriare*, *exalta te ipsum*, *coronam meruisti*, etc.

Mais si l'attaque est violente la défense n'a pas moins de vigueur. La Ste.-Trinité avec le St.-Esprit sous forme de colombe nimbée, la Ste.-Vierge, St.-Antoine et trois anges exhortent à l'humilité, *sis humilis*, le fidèle qui cède à la grâce. Le diable, toujours vaincu, s'enfuit, et la bouche de l'enfer, s'ouvrant, engloutit les orgueilleux, *superbos punio*, qu'un horrible monstre entraîne dans le gouffre.

Le texte de l'inspiration contre vaine gloire persuade facilement le chrétien à « tourner son coraige d'orgueilleuseté, laquelle jadis

transmua et fit Lucifer le très bel ange sur tous le très plus lait et tiers hydeux dyable. » Cette vérité est parfaitement confirmée par la gravure.

Ces deux dernières pages dont la première à vingt-neuf lignes et la seconde trente-deux, sont imprimées avec une netteté remarquable.

La neuvième et dernière tentation est celle d'avarice. Là se passe tout un drame. Au haut du tableau sont les parents et amis du malade parmi lesquels une femme tient un enfant par la main, deux diables avec leur plus aimable sourire les montrent en disant. *Provideas amicis.* A côté et au-dessous du lit on aperçoit deux bâtiments. Dans le premier on voit, à travers une porte ouverte, plusieurs tonneaux et un petit homme qui tire du vin, dans l'autre un palefrenier conduit un cheval harnaché à l'écurie. Le tentateur remet sous les yeux du mourant toutes ses richesses : *Intende thesauro*, « afin que par l'amour et cupidité de ces choses terriens, il l'averte et détourne de l'amour et affection de Dieu. »

Le tableau de la bonne inspiration présente le Christ en croix, les saintes femmes, le bon pasteur et ses brebis, tout ce qui doit occuper le chrétien dans ce terrible moment. Un ange lui montre le ciel en lui disant : *Non sis avarus*, et un autre tend un drap pour lui cacher ses amis qu'il va quitter, *Non intendas amicis.* Le diable assis à terre lève sa griffe contre l'ange; il a épuisé toutes ses ruses, il n'a plus rien à faire, *quid faciam*?

Le texte en regard rappelle les paroles du Sauveur sur le renoncement à toutes choses. « Il ramembre la povreté du Christ en la croix et la renonciation de tant de sainctes et dévotes persones. La spontaine et volentaire povreté fait homme bien heureux, le adrechant au chiel disant Notre Seigneur, bien heureux soit les povres d'esprit car le regne des chieulx est à eulx. »

La gravure, quoique moins noire, est ferme et accentuée. Il y a beaucoup de mouvement dans les démons, de la variété dans

les costumes et de la grâce dans les figures de femmes. L'une des pages comprend trente-une lignes et est signée, l'autre en a trente-cinq, qui sont très-serrées et moins lisibles; l'encadrement est incorrect et porte une petite marque dans le bas.

Enfin la onzième et dernière image offre la conclusion de l'ouvrage. Aux pieds de Jésus en croix et en présence des saints, un religieux, que l'on peut prendre à son vêtement pour une femme, met un cierge béni entre les mains du mourant qui expire. Son âme, représentée par une petite figure en pied qui s'élève au sortir de la bouche du défunt, est reçue par les anges. Une foule de diables, dans les attitudes les plus bizarres et sous les formes les plus hideuses, exhalent leur rage par leurs contorsions et ces mots: *spes nobis nulla*, *furore consumimur, animam amisimus*.

La dernière feuille imprimée avec ce titre: *Bien utile conclusion de ceste salutaire doctrine*, donne les derniers conseils « au moritur labourant en agonye, s'il peult parler et avoir usance de raison. Mais si l'agonisant ne scet dire les oraisons aucuns des presens illec les pourra de haute intendable voix pour lui dire aucunes dévotes hystoires et vertueuses choses à ce propos disant esquelles le morissant solait avoir dévote délectation. Et comme le salut de la persone consiste en son définement de ce monde, chacun se doit soigneusement pourvenir d'un bon dévôt sochon (religieux) féal et ydoine qui lui assiste en ceste nécessité.. et pour priant lui féablement en son agonie et trespas et après.» L'auteur fait remarquer « que les âmes des morissants bien souvent se poueraient oneschamment (imprudemment) périller et précipiter sans bonne conduite et convenable adreche. »

La page signée contient quarante lignes très-serrées et se termine, en outre, par trois lignes plus courtes :

Bone remonstrance par figure et exposicion par escripture
De chose utile et nécessaire et cest miroir vrai exemplaire
Si entends à bon désir pour bien vivre et bien morir.

qui semblent former six petits vers rimés.

L'ouvrage, qui a été mis sous les yeux de la Société impériale des sciences et arts de Lille, est dans un état parfait de conservation; il est relié d'une couverture moderne, portant le chiffre de M. Vander Cruisse de Waziers qui a apposé sa signature derrière le premier feuillet.

Une heureuse circonstance[1] l'avait mis entre les mains de cet homme si regrettable qui, étant à la fois un fervent chrétien et un bibliophile éclairé, en avait compris toute la valeur et l'a transmis à ses enfants comme un de ces monuments précieux qui passent de génération en génération et sont l'honneur d'une famille digne de les apprécier.

1 En 1793, un religieux avait sauvé ce livre de la ruine et du pillage de son couvent. Il le laissa après sa mort à 'un de ses parents, qui le céda à M. Vander Cruisse.

LEIBNITZ ET NEWTON,

Par M. GUIRAUDET,

Membre résidant.

SÉANCE DU 15 MAI 1863.

Messieurs,

J'ai eu naguère, en m'acquittant de l'un des devoirs attachés aux fonctions dont vous m'avez fait l'honneur de me charger, j'ai eu l'occasion d'être devant vous le rapporteur d'un débat de priorité, débat tout brûlant d'actualité, et dans lequel heureusement les faits tout récents parlaient assez haut pour que le rapport en fût aussi facile que les conclusions nous en étaient à tous agréables. C'est encore d'un débat de priorité que je me propose de vous entretenir aujourd'hui et nous y rencontrerons encore cet esprit exclusif et jaloux qui est le revers fâcheux du patriotisme chez nos voisins d'outre-mer. Il s'agit d'un procès qui se plaide depuis près de deux cents ans : l'arrêt en est prononcé depuis longtemps dans la conscience de tous les géomètres, et cependant il se produit de temps à autre des protestations passionnées à ne jamais croire que les parties intéressées ont disparu depuis cent-cinquante ans. C'est une de ces protestations, curieuse par la violence de son langage, qui m'a fait faire, par suite d'un intérêt que vous partagerez, j'espère, celui qui s'attache à de grands noms, quelques recherches dont je veux vous rendre compte. Elles ne vous présenteront rien d'original ni rien de

bien nouveau : mais, après tout, l'histoire est rarement originale, et il n'est jamais trop tard pour répandre la vérité et défendre la mémoire d'un grand homme contre des imputations erronées et injustes.

Il y a environ trois mois qu'arrivait à la Faculté une sorte de circulaire anonyme ; c'est un petit pamphlet dans lequel l'auteur intime sommation à M. Gherardt, le savant éditeur des œuvres de Leibnitz, et cela dans les termes les moins ménagés, d'avoir à publier quelques notes trouvées par lui à la bibliothèque de Hanovre. Ces notes, de la main de Leibnitz, avaient pour titre: ***Excerpta ex Newtoni tractatù manuscripto De Analysi per æquationes in numero terminorum infinitas.*** Ces quelques notes, signalées par M. Gherardt en 1849, n'ont pas été insérées par lui dans son édition de Leibnitz.

« Et pourtant, dit notre correspondant, le glorieux Leibnitz a-t-il vécu toute sa vie du bien d'autrui? Est-il un charlatan, un voleur qu'il faille défendre, aujourd'hui comme autrefois, par d'habiles réticences? Ou bien Newton doit-il partager avec son rival l'immortel honneur attaché à l'invention du calcul différentiel? »

Telle est la question sur laquelle dans l'opinion de notre anonyme, la publication de ces notes permettrait de statuer d'une manière décisive; on devine à son langage dans quel sens.

Cette note aux termes si virulents m'a inspiré le désir d'examiner les pièces du litige; et heureusement c'est un examen rendu facile par une publication faite il y a quelques années par les soins de l'illustre Biot et de son gendre M. Lefort, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées.

Cette publication, qui est comme le complément des belles études de M. Biot sur Leibnitz et Newton, a emprunté son titre à la plus importante des pièces qu'elle renferme, ***Commercium epistolicum etc.***, c'est-à-dire ***Correspondance relative à l'inven-***

tion de l'analyse supérieure. C'est un recueil de pièces authentiques; mais c'est aussi l'exposé d'un véritable débat contradictoire dans lequel le rapporteur ne déguise nullement ses sympathies et son opinion : c'est un mémoire, non pas contre Newton, mais pour Leibnitz. Et il est bien facile d'en tirer toute faite d'avance une réponse aux doutes soulevés par l'auteur du factum qui m'a fourni l'occasion de parcourir le *Commercium epistolicum*. Il ne faut voir, dans ce que je vais vous lire, qu'un résumé succinct et nécessairement incomplet où se trouvent réunis des faits épars dans diverses études de M. Biot, dans différents ouvrages anglais, et surtout dans les notes et les parties complémentaires de la publication de M. Lefort.

I.

Pour saisir l'importance du débat, mettons-nous au courant des faits qui y donnèrent lieu. — Rappelons donc d'abord qu'à la fin du XVIIe siècle la presse périodique n'existait pas encore à vrai dire, même dans le monde scientifique : il manquait d'ailleurs l'élément vital de toute presse, l'habitude et le besoin de publicité, dont on n'avait presque point l'idée sur le continent, et qui naissait à peine en Angleterre. Cependant le mouvement scientifique commençait à rendre nécessaire l'existence de communications intellectuelles, et l'on vit naître quelques publications régulières, les unes officielles comme les *Mémoires de l'Académie* et les *Transactions philosophiques*, les autres particulières comme les *Actes de Leipsick* et le *Journal de La Haye*. Mais ces journaux, si tant est qu'on pût leur donner ce nom, étaient peu nombreux et, en somme, peu lus; les savants y suppléaient imparfaitement par un actif commerce épistolaire, par des correspondances dont quelques-unes ont été imprimees et doivent être comptées parmi les plus instructifs et les plus inté

ressants documents des annales de la science. Quelques hommes instruits, distingués surtout par la culture générale de leur esprit, et ayant plutôt le goût que le génie des sciences, servaient d'intermédiaires et de centres à ces communications. Tel fut le rôle utile qui appartint à Mersenne, à De Beaune, en France, à J. Collins, à Oldenburgh, en Angleterre. Le recueil dont nous parlions plus haut se compose, pour la plus grande partie, de lettres écrites ou transmises par ces savants.

Tout le monde sait que la découverte des calculs différentiel et intégral date de la fin du XVIIe siècle, et a été l'objet de grands débats entre Leibnitz et Newton, chacun d'eux s'en prétendant l'inventeur. Mais d'abord il ne faudrait pas croire que les nouveaux calculs aient été créés d'une seule pièce, et soient sortis par une illumination soudaine du cerveau d'un homme de génie. L'enfantement avait été préparé de longue date, aussi bien par Archimède que par Fermat : au temps de Leibnitz et de Newton, l'analyse infinitésimale était pressentie par une foule de mathématiciens, au point que quelques-uns, au moment de son apparition, comme le savant et vénérable Wallis, ont toujours refusé d'y rien reconnaître d'absolument nouveau, au point que Lagrange et Laplace ont déclaré Fermat le premier inventeur. Et pourtant bien autre est l'énoncé d'un grand principe, bien autre son développement fécond en un corps de doctrine. Sans vouloir entrer ici dans une discussion toute philosophique, où les appréciations divergentes seraient également appuyées de l'autorité des plus grands noms, il faut donc bien remarquer que la simultanéité d'une double découverte faite presque au même instant par deux grands esprits ne présenterait rien qui dût beaucoup surprendre : les idées premières étaient dans le domaine commun.

C'est incontestablement à Newton que revient l'honneur d'avoir le premier développé le principe de l'analyse infinitésimale. L'étude attentive de l'ouvrage de Wallis *Arithmetica infinitorum*

le conduisit d'abord, et fort jeune encore, à la fameuse formule du binôme : et pourtant il ne l'a pas non plus créée, absolument parlant : car on trouve dans Pascal une règle pour former directement un terme quelconque d'une puissance entière binomiale. Mais Newton a donné à cette règle une forme algébrique, et il a eu le mérite de deviner le parti qu'on pouvait tirer de cette formule pour obtenir des développements en séries, en l'appliquant encore lorsque l'exposant devient fractionnaire ou négatif. Bientôt poursuivant son travail de généralisation, il trouva d'autres procédés pour développer les fonctions au moyen des différentes opérations arithmétiques transportées en algèbre ; et au bout de très-peu d'années, ses profondes recherches sur les quadratures, sur les rectifications de courbes, etc., l'avaient amené à inventer le calcul des fluxions dont il posa dès lors tous les principes essentiels et toutes les règles fondamentales. Ces travaux, qui suffiraient à immortaliser son nom, se trouvaient terminés en 1665 : Newton n'avait pas vingt-quatre ans.

Il possédait dès lors dans son nouveau calcul un instrument dont il avait su apprécier toute la puissance, et il cherchait un sujet d'application digne de lui : mais, ce qui peut paraître encore plus étonnant que ses découvertes, c'est le silence absolu qu'il garda. Voulant se réserver l'usage exclusif de ses méthodes, non-seulement il ne publia rien, mais il ne communiqua même rien à ses amis. Trois ans seulement après qu'il avait abandonné ses premières études pour ses travaux sur l'optique, arrêté qu'il fut dans ses recherches sur le système du monde par le défaut de données numériques suffisamment exactes, la découverte par Mercator de quelques-uns des résultats qu'il avait obtenus lui fit communiquer un extrait de son manuscrit à plusieurs personnes, entre autres à Collins, qu'il autorisa à en prendre une copie ; mais même dans cet extrait la méthode des fluxions est-elle plutôt employée qu'elle n'est exposée. Cette habitude du mystère et du silence, cette jalouse répugnance à

dévoiler sa pensée forme un des traits particuliers du caractère de Newton.

Après plusieurs années consacrées à ses admirables travaux sur l'optique, ses débats avec Robert Hoocke finirent par ramener son attention sur la théorie du système du monde, sujet des méditations et des conjectures d'un grand nombre d'esprits distingués à cette époque. L'idée d'une gravitation en raison inverse du quarré des distances avait même été émise déjà plusieurs fois, notamment par Hooke lui-même, et antérieurement encore par Borelli, dès 1666; mais les difficultés mathématiques avaient toujours arrêté ceux même qui avaient compris qu'une semblable conjecture ne pouvait avoir de valeur si elle ne menait à une explication complète des lois observées : l'analyse dont ils pouvaient disposer était impuissante à surmonter les obstacles que le génie de Newton avait aplanis, mais pour lui seul.

En 1682, il parvint à se démontrer que les lois de Kepler étaient des conséquences de la supposition d'une gravitation centrale : c'était le secret du système du monde. Dès lors, il se livra en entier à ses sublimes recherches, chaque jour plus profondes et plus étendues. Bientôt la Société Royale, instruite par alley de la grandeur des résultats obtenus, en sollicita la publication, et en 1687 parut la plus grande œuvre scientifique des temps modernes, sous son titre magnifiquement audacieux : ***Philosophiæ naturalis principia mathematica.***

C'était en effet toute une révolution dans la philosophie naturelle : c'était l'inauguration d'un nouvel ordre d'idées, où l'on cherchait à déduire des faits complexes d'observation les lois générales qui les régissent, au lieu de se placer tout d'abord dans des généralités préconçues, au risque de ne s'accorder qu'incomplètement, ou même pas du tout avec la réalité. On concevra la sublimité de cet ouvrage, ainsi que la grandeur et la nouveauté des résulats qui y sont consignés, si on réfléchit que parmi les contemporains de Newton, trois ou quatre peut-être

furent capables d'en comprendre la valeur; que cinquante ans après sa publication, Euler fondait une théorie des marées sur les tourbillons de Descartes; que Fontenelles est mort sans jamais avoir admis l'idée même de la gravitation universelle.

Comme on le voit d'après cet exposé, rapide et pourtant trop long déjà, de la vie scientifique de Newton jusqu'à la publication du livre des *Principes*, toutes les forces de ce génie supérieur concentré sur lui-même se portèrent uniquement vers les mathématiques; et il n'a peut-être point existé d'homme plus doué de cette vigueur de tête qui rend capable de maintenir pendant de longues méditations tous les efforts de l'intelligence tendue vers un seul et même objet. Le génie de Leibnitz était d'une nature tout opposée; actif et dévorant, secondé par une mémoire extraordinaire, il embrassait toutes les connaissances humaines, littérature, poésie, histoire, droit, sciences exactes, avec une ardeur égale; plus jeune de quatre ans que Newton, entraîné dans une direction toute différente par ses premières études, ce ne fut que dix ans après lui environ qu'il se fit connaître comme mathématicien. Loin de s'isoler comme le géomètre anglais, il était sans cesse en communication d'idées avec les savants de tous pays, et particulièrement avec Huyghens, dont les encouragements et les excitations furent pour beaucoup dans ses premiers travaux mathématiques. Ce ne fut qu'en 1673, toutefois, qu'il commença à produire quelques nouveautés importantes, notamment une série pour la surface du cercle, qu'il envoya l'année suivante (*lettre du* 26 *octobre* 1674), à Oldenburgh, secrétaire de la Société Royale de Londres. Comme on l'a pu voir précédemment, l'emploi des séries avait fait de très-grands progrès en Angleterre, tandis qu'il était presque ignoré sur le continent; et bientôt Leibnitz put apprendre qu'il avait été devancé pour le cercle même par Grégory; et que, du reste, un professeur de Cambridge, M. Newton (lequel devait être à très-peu près inconnu sur le continent puisqu'il n'avait rien publié), avait déjà trouvé

des choses semblables non-seulement pour le cercle, mais pour toutes sortes d'autres figures (*lettre du* 8 *décembre* 1674.) Cependant, Newton lui même félicita indirectement Leibnitz, qui resté en correspondance avec Oldenburgh et l'ayant entendu parler des résultats obtenus, au moyen des séries infinies, par Grégory et par Newton, lui témoigna le désir de les connaître. Newton écrivit à ce sujet une lettre destinée à être transmise à Leibnitz, en même temps qu'un résumé fait par Collins des travaux et de la correspondance de Grégory, qui venait de mourir; mais il ne fut envoyé à Leibnitz qu'un extrait du travail de Collins, dans lequel on avait supprimé tout ce qui pouvait indiquer les méthodes. Quant à la lettre écrite par Newton (13 *juin* 1676), elle renferme les expressions en séries des puissances d'un binôme, le développement du sinus en fonction de l'arc ou réciproquement, etc., c'est-à-dire un grand nombre de résultats d'une très-grande importance, mais sans démonstration ni indication aucune : le tout fut transmis à Leibnitz le 26 juin. Dans sa réponse (26 *août*), il indique une méthode fort ingénieuse pour obtenir les développements en séries dans certains cas ; et il ajoute au reste que les développements ne peuvent pas résoudre toutes les questions; qu'il y en a qui ne dépendent ni de quadratures, ni de résolutions d'équations ; et il cite comme exemple le problème de M. de Beaune (Trouver une courbe telle que la sous-tangente soit à l'ordonnée comme une ligne constante est à l'ordonnée de la courbe diminuée de celle d'une droite inclinée à 45° sur l'axe des x; cela revient à intégrer l'équation linéaire $ady = (y - x)\,dx$); ajoutant qu'il a une méthode pour ce genre de questions et qu'il travaille à la perfectionner.

C'était là plus qu'il n'en fallait pour montrer à Newton qu'il avait un rival, possédant la méthode infinitésimale, ou y touchant de bien près. Aussi, dans une seconde lettre (28 *octobre*), Newton se hâte-t-il d'annoncer qu'il possède le moyen de mener les tangentes à toutes les courbes, et qu'il possède éga-

lement la méthode inverse des tangentes; il donne en même temps deux anagrammes chiffrés, renfermant, dit-il, ses deux règles. Il est clair que le but de cette lettre n'est nullement de communiquer une méthode à Leibnitz; c'est uniquement une prise de possession. A cette réserve méfiante et jalouse, Leibnitz répondit d'une manière qui fait ressortir la différence des deux caractères; il répondit en exposant sans aucun détour toute la méthode différentielle à Newton (21 *juin* 1677), complètement, avec toutes ses notations et toutes ses règles, ajoutant que « il ne croit pas qu'il y ait aucune différence essentielle entre sa méthode et celle que Newton a voulu cacher. »

La correspondance finit là. Newton ne répondit pas, et il est bien permis de croire que les importantes nouveautés contenues dans cette mémorable lettre, furent pour quelque chose dans son silence. La mort d'Oldenburgh, donnée plus tard comme raison, ne fut évidemment qu'un prétexte. Le nouveau secrétaire de la société Royale aurait naturellement continué à servir d'intermédiaire entre les deux illustres membres de cette compagnie, s'ils n'eussent préféré correspondre directement, comme ils le firent plus tard. A partir de ce moment toutes communications cessèrent entre ces deux grands génies; et elles ne devaient revivre que pour servir d'instruments aux désolantes querelles qui attristèrent leurs dernières années. Leibnitz publia dans les *Actes de Leipsick*, la méthode différentielle (1684), et la donna pour sienne sans qu'aucune réclamation fût élevée par personne, et trois ans après, Newton insérait au livre des Principes ces paroles mémorables : « Il y a dix ans, étant en correspondance avec l'illustre Leibnitz, je lui fis savoir que je possédais une méthode pour les maxima et les minima, pour les tangentes aux courbes et autres choses semblables, quelle que fût la forme des expressions, et je renfermai mes règles dans un anagramme dont le sens était : *Data æquatione quotumque fluentes quantitates involvente fluxiones invenire et vice versa;* cet homme célèbre

me répondit qu'il était tombé sur une méthode analogue, et me communiqua en effet une méthode différant à peine de la mienne, si ce n'est par les noms et les notations [1]. »

Pendant vingt ans, Leibnitz put développer en paix et successivement toutes les parties des nouveaux calculs de concert avec ses élèves et amis Jean et Jacques Bernoulli et le marquis de l'Hospital. Il ne fit du reste jamais difficulté de convenir de la priorité d'invention de Newton, mais la chance de partager l'honneur avec lui était toujours ouverte puisque Newton n'avait rien publié. Dans ce long intervalle il n'y eut presque aucune communication entr'eux, sauf une lettre écrite par Leibnitz à Newton, sans motifs apparents bien sérieux et qui semble presque une lettre d'excuses, dont voici probablement la cause. Deux ans après l'apparition du livre des *Principes*, Leibnitz publia dans les *Actes de Leipsick* un long mémoire, intitulé *Tentamen de motuum cœlestium causis*, dans lequel il reprenait la question des mouvements planétaires, en les supposant produits par la circulation d'un fluide, à peu près à la manière de Descartes.

Il fonde, de même que Newton, sa théorie sur les lois de Kepler, en déduit la loi de la force centrale, etc., comme Newton; et cela sans lui rendre aucunement justice, sans même le nommer, si ce n'est en quelque sorte par hasard dans une phrase presque offensante de légèreté et d'indifférence, où il dit ne connaître le livre des *Principes* que par le compte-rendu qu'en avaient donné les *Actes de Leipsick*. « Ainsi, dit à ce sujet M. Biot (Art. Leibnitz de la Biographie universelle), l'immortel ouvrage des *Principes* avait paru depuis deux ans, et Leibnitz ne l'avait pas regardé : il ne l'avait pas regardé, même après que les découvertes inouïes offertes au monde pour la première

1.— Plus tard, dans la deuxième édition (1713), il ajouta « *et par le mode de génération* des quantités » signalant ainsi la différence caractéristique des deux méthodes.



fois avaient été annoncées dans les *Actes* auxquels Leibnitz renvoie; et il assure n'en avoir jamais eu connaissance que par cet extrait. Sans doute, il faut le croire ; car il serait trop désespérant pour l'honneur de l'esprit humain de supposer un si grand génie coupable de la plus vile imposture; mais alors il faut blâmer un dédain si aveugle ou une si condamnable insouciance; et ce qui rend le tort de Leibnitz encore plus inconcevable, c'est que, outre le fondement tout à fait hypothétique de sa nouvelle théorie, elle n'est pas même exempte d'erreurs de détails dans le calcul de la mesure des forces. » Leibnitz méconnaissait Newton, comme Descartes avait méconnu Galilée, comme Newton lui-même, et au même moment, méconnaissait l'admirable conception d'Huyghens et la théorie des ondes lumineuses.

II.

En 1699, un mathématicien, nommé Fatio de Duiller, Suisse de naissance mais fixé à Londres (1664–1753), homme aussi peu estimable que peu estimé, successivement conspirateur, puis affilié à la police, prophète illuminé, puis envoyé au pilori pour escroqueries, fit, dans une dissertation où il exposait une solution du problème de Jean Bernoulli touchant la courbe de plus vite descente, une sortie très-vive et très-inattendue contre Leibnitz : ce n'était probablement qu'à titre de représailles et comme début d'hostilité. Cependant cette attaque n'eut pas de suites. Leibnitz répondit dans les *Actes* par une sévère remontrance adressée à Duiller avec l'autorité que lui donnaient son nom et sa réputation; et il saisit cette occasion de rendre publiquement le plus éclatant hommage au génie de Newton, l'adjurant de réunir et de publier ses travaux mathématiques « sinon pour sa gloire qui ne peut plus grandir, du moins pour celle de l'humanité. »

Le débat n'alla pas plus loin : Newton resta silencieux, quoique certainement il eût toléré sinon approuvé l'aggression de Fatio de Duiller.

Mais ce n'était là qu'une trève, et la guerre recommença, définitive cette fois, sous le plus futile prétexte : l'orgueil des Anglais n'attendait qu'une occasion pour refuser décidément à Leibnitz la part d'honneur qui lui était bien due. Au mois de janvier 1705, parut dans les Actes de Leipsick, journal fondé et dirigé par des amis de Leibnitz, un compte-rendu du *Traité des quadratures*, qui venait d'être publié à Londres à la suite de l'*Optique* de Newton. Dans ce compte-rendu, qui fut, sans preuves, attribué à Leibnitz lui-même, les rédacteurs avaient été naturellement amenés à parler de l'analogie de la méthode des fluxions avec la méthode différentielle. S'adressant à des lecteurs à qui cette dernière méthode était nécessairement beaucoup mieux connue que celle de Newton, ils traduisaient avec ses notations les considérations exposées par Newton, et cela fut pris pour une marque d'improbation. Quelques termes ambigus furent interprêtés comme une accusation portée contre Newton, d'avoir seulement changé le langage de Leibnitz ; et l'opinion en fut étrangement émue parmi les savants anglais. Keil, professeur à Oxford, se fit publiquement l'organe de cette irritation sourde, et quelque temps après, dans une lettre adressée à Halley et publiée dans les *Transactions philosophiques* pour l'année 1708, il dit ouvertement que la méthode des fluxions n'avait point d'autre auteur que Newton et qu'elle avait été reproduite par Leibnitz dans les Actes de Leipsick sans autre changement que celui des notations.

Il faut songer aux retards d'impression, si ordinaires encore maintenant dans les recueils scientifiques, à la lenteur des communications à cette époque et à la vie agitée de Leibnitz, toujours en voyage, pour n'être pas étonné de voir datée seulement de 1711, la réponse très-vive qu'il adressa au secrétaire de

la Société Royale. Keil soutint son dire plus fortement que jamais, en discutant et prétendant prouver son assertion ; et Leibnitz « refusant, dit-il, de plaider pareille cause, surtout de la plaider contre Keil », demanda justice à la Société Royale, dont il était l'un des membres les plus anciens ; « se fiant à son équité et surtout au témoignage de Newton, pour réprimer de vaines et injustes calomnies. » Il était bien loin de soupçonner qu'il tombait dans un piége, que son véritable adversaire, c'était Newton lui-même, dont Keil n'a jamais été que le lieutenant, ou même le pseudonyme (ainsi que l'ont bien montré depuis les autographes conservés dans les archives de Cambridge); qu'enfin laisser à la Société Royale, entièrement dominée par son rival, le soin de lui faire rendre justice, c'était se livrer lui-même à ses ennemis.

La Société Royale nomma une commission d'enquête pour rechercher dans les archives les pièces authentiques, et d'après elles formuler un avis. Cette commission était composée de onze membres, dont les plus marquants étaient Arbuthnot, Jones, Halley, Machin, de Moivre et Taylor; parmi les autres, la plupart n'avaient guère de titres scientifiques que d'être les amis de Newton. Nommée le 6 mars 1712, elle fit son rapport le 24 avril, en présentant à la Société Royale le recueil des pièces rassemblées par elle ou pour elle. Ce travail de la commission, lequel ne porte aucune signature, non plus que le jugement qui le termine, ne fut pas soumis au vote de la société, qui deux ans après, n'osa en assumer la responsabilité devant Leibnitz; pourtant elle l'approuva de fait en le faisant imprimer sous le titre de : *Commercium epistolicum etc.* « Les pièces de ce recueil furent à peu près toutes fournies par Newton, et il doit être regardé comme virtuellement responsable de tout ce qu'il contient. » Telle est l'opinion qu'émet à ce sujet sir David Brewster (*Vie de Newton*, vol. II); et on ne saurait l'accuser de sévérité envers l'homme célèbre, dont il a été admis, par une

faveur exceptionnelle, à lire et à consulter les manuscrits, passés par héritage dans la famille des comtes de Portsmouth.

Le *Commercium epistolicum* renferme d'abord le traité de Newton *De analysi per æquationes numero terminorum infinitas*, puis une collection de lettres, ayant pour unique objet d'établir que, si les découvertes analytiques, faites par Newton avant 1669 et consignées dans ce traité, n'ont pas été publiées, elles furent communiquées par lui à Collins et à Grégory, et par eux à un grand nombre de géomètres. C'est une insinuation que Leibnitz à pu en entendre parler, insinuation que se chargent d'éclaircir, du reste, les notes anonymes qui accompagnent l'ouvrage.

Remarquons seulement ici, que la malveillance la moins déguisée pour Leibnitz, n'a pu fournir à la commission de la Société Royale, autre chose qu'une insinuation timide. Nous reviendrons sur ce point, parce que c'est à lui que se rattache directement la note anonyme publiée dans ces derniers temps. — Suit une autre série de lettres relatives à la série pour la surface du cercle, communiquée par Leibnitz à Oldenburgh, ayant pour but de justifier une accusation de plagiat, ici formellement énoncée dans les notes et répétée maintes fois dans des termes tout-à-fait injurieux. Cette accusation est si peu fondée qu'il semble impossible qu'elle ait jamais pu être sincère. Quelle apparence que Leibnitz soit allé se vanter auprès de Oldenburgh, d'une série que lui-même en aurait reçue? D'ailleurs il y a une preuve peremptoire; c'est que dans la correspondance d'Huyghens (*Hugenii exercitationes*, La Haye, 1833), M. Lefort a retrouvé une lettre à Leibnitz, écrite cinq mois avant la communication d'Oldenburgh et où il est question de cette même série.

Le reste du recueil, qui en forme la partie la plus importante, est consacré à la correspondance entre Leibnitz et Newton pendant les années 1676 et 1677, correspondance dont nous avons

rendu un compte détaillé précédemment, et qui nous semble prouver précisément tout le contraire de ce que les premiers éditeurs ont prétendu en tirer. Enfin le tout se termine par le jugement de la commission. « Pour ces raisons, nous estimons que M. Newton est le premier inventeur de la méthode, et nous pensons que M. Keil, en soutenant cette opinion, n'a été en aucune façon injuste à l'égard de M. Leibnitz [1]. »

Pour achever de justifier ce que nous disions tout-à-l'heure, à savoir que ce livre, présenté comme une œuvre collective de la commission, doit être, en réalité, regardé comme l'œuvre de Newton, il faut remarquer que, dans la deuxième édition, faite en 1722, c'est-à-dire six ans après la mort de Leibnitz, se trouvent, précédant le recueil officiel, deux pièces servant de préface ; un avertissement *Ad lectorem*, et un assez long mémoire ou plutôt pamphlet intitulé *Recensio libri* ; tous deux sont de Newton lui-même et on en a les manuscrits de sa main. Le *Recensio libri* fut publié d'abord anonyme en anglais dans les *Transactions philosophiques* (1714), puis en français dans le *Journal de La Haye* (1715), et Newton tenait tellement à laisser ignorer qu'il en fût l'auteur, qu'il n'y fait aucune allusion dans la correspondance échangée entre lui et Leibnitz dans les années 1715 et 1716 : il y a même plus ; dans une annotation placée à la fin de l'édition de 1722, il l'attribue indirectement à Keil.

Si l'on cherche à apprécier le caractère de cette publication, on reconnaît bien vite que pour la commission de 1712, le but était marqué d'avance ; il ne s'agissait pas de défendre la priorité d'invention de Newton, que Leibnitz n'avait jamais contestée ; il fallait effacer les droits de Leibnitz à l'invention indépendante du calcul différentiel. On ne peut pas dire que la com-

1.— Il est à remarquer que cette conclusion n'a rien de très-précis car le premier point n'avait jamais été nié par Leibnitz ; mais la fin de la phrase contient l'approbation tacite de l'accusation de plagiat portée par Keil.

mission ait positivement altéré les transcriptions ou falsifié les textes ; mais les citations sont incomplètes, tronquées ou faites pour les besoins de la cause, comme l'a fait voir M. Lefort en rétablissant les passages supprimés en beaucoup d'endroits ; souvent même les textes isolés sont détournés de leur véritable sens par les notes qui les accompagnent.

Ainsi, par exemple, il n'est dit nulle part que dans l'envoi fait à Leibnitz par Oldenburgh le 26 juillet 1676, il n'y eût qu'un extrait de la correspondance de Grégory et non la correspondance entière, qui contenait ce traité *De Analysi per æquationes*, de Newton, lequel pouvait donner quelques indications. Pourtant cela est certain, puisqu'on a trouvé dans les papiers de Leibnitz l'original de la lettre d'Oldenburgh, où ce traité est seulement mentionné en quelques lignes, et l'original du manuscrit envoyé à Leibnitz, sous le nom de correspondance de Grégory, et qui ne renferme que des fragments de ce traité. Et non-seulement cela est certain, mais il n'est guère moins certain que les commissaires ne l'ignoraient pas : car dans les archives de la Société Royale se trouvent encore deux manuscrits, dont l'un est la correspondance entière et dont l'autre, conforme à la lettre trouvée à Hanovre, n'est qu'un extrait du premier portant pour suscription : *To Leibnitz*, 14 *juin* 1676.

L'histoire de la série pour le cercle n'est pas moins singulière et, les documents en main, il est au moins aussi difficile de croire à une erreur involontaire.

Que dire ensuite de la réimpression du *Commercium*, par Newton seul, sous le nom de Keil, en 1722, six ans après la mort de Leibnitz ? Il corrige, ajoute, retranche, commente, et rien n'établit qu'aucun des membres de la commission de 1712 ait pris part à cette œuvre déloyale.

III.

On conçoit que l'apparition du *Commercium epistolicum* était faite pour exaspérer Leibnitz : à partir de ce moment les torts furent réciproques ; la passion et l'injustice furent aussi bien de son côté que du côté de Newton. Il était à Vienne lorsqu'il reçut la nouvelle du résultat qu'avait eu sa démarche auprès de la Société Royale. Il en écrivit à Jean Bernoulli, qui répondit moins dans le sens rigide de la vérité que dans celui qu'il crut le plus propre à lui plaire : non-seulement il produisit des arguments utiles à la défense de Leibnitz, mais, usant de représailles, il chercha à montrer par des indices sans consistance et sans bonne foi, que Newton n'avait rien à prétendre dans les découvertes analytiques dues aux nouveaux calculs : qu'il avait bien perfectionné la géométrie infinitésimale, mais que c'était seulement après l'apparition du calcul différentiel qu'il avait songé à réduire le calcul des fluxions en règles générales. Leibnitz s'empara de cette lettre, la fit imprimer sans nom d'auteur et répandre à profusion sur le continent, sous ce titre : *Jugement d'un mathématicien célèbre sur le différend au sujet de l'invention des nouveaux calculs*. Personne ne se méprit sur le véritable auteur de cette lettre, et Bernoulli, qui joua dans toute cette affaire un double rôle, fut profondément froissé de l'indiscrétion avec laquelle avaient été publiés ses arguments. Il renia toujours sa lettre et finit par faire la paix avec Newton en reniant son maître lui-même, peu de temps après la mort de Leibnitz, qui, il faut l'avouer, avait eu le plus grand tort de le mêler à cette querelle sans son consentement formel. On voit que de part et d'autre les deux champions, sentant tout ce que cette dispute avait de déplorable, hésitaient à entrer eux-mêmes en lice. Keil fit dans le *Journal de la Haye* une longue réponse au *Judicium mathematici ;* c'est

toute la substance du *Recensio libri*, mise en œuvre avec infiniment moins de talent et d'habileté. Cette réponse fut concertée avec Halley et Newton ; on a encore une lettre dans laquelle Keil envoie à Newton, afin qu'il l'examine, le manuscrit de la « réponse à Bernoulli et aux *coquins* (*rogues*) de Leipsick. » (*Vie de Newton*, vol. II).

La médiation maladroite ou partiale d'un ami commun, l'abbé Conti, noble vénitien, ne servit qu'à aigrir encore davantage les deux adversaires ; il entreprit de les mettre en rapport directement, et servit en effet d'intermédiaire à plusieurs lettres qui furent échangées inutilement. Leibnitz ne répondit jamais en détail, ni publiquement au *Commercium epistolicum*. « Il aurait fallu pour cela, dit-il lui-même, un travail aussi long que le Commercium ; il aurait fallu de longues recherches dans de vieux papiers datant de quarante ans et plus, ce dont il n'avait pas le loisir, encore moins le goût. » Sentant que ses ennemis triomphaient de son silence, il eut le tort grave d'attaquer Newton par des voies détournées et perfides, à propos de religion et de philosophie. Ils étaient tous deux en rapport avec la princesse de Galles, femme d'un caractère élevé et d'une grande instruction : dans sa correspondance avec elle, Leibnitz attaqua, au point de vue religieux, la philosophie naturelle de Newton avec une aigreur et une injustice révoltantes. Newton fut obligé de se défendre ; il attaqua à son tour, et ce fut dès lors une série de discussions aussi vaines qu'attristantes, que fit cesser bientôt du reste la mort de Leibnitz (1716). On peut aller les chercher si l'on veut dans le *Recueil des lettres de Leibnitz*, par Des Maizeaux.

Cette mort mit un terme aux débats directs des deux adversaires, mais ne calma pas les passions exaspérées. Six ans encore après, Newton publiait comme nous l'avons dit, une nouvelle édition du *Commercium ;* et l'année suivante il avait la faiblesse de supprimer dans la troisième édition du livre des

Principes, le passage où par son propre témoignage, par son propre aveu, il avait éternisé les droits de Leibnitz. On est vraiment tenté, à ce spectacle, de se demander, comme a dit M. Biot, à quoi sert le génie.

Si maintenant on cherche à résumer ce long débat pour en tirer des conclusions, on arrive facilement à reconnaître pour insoluble la question telle que l'avait posée de jalouses préventions. il n'y avait en réalité ni premier ni deuxième inventeur, mais bien deux inventions distinctes, s'appliquant il est vrai au même objet, mais présentant dans leurs principes et leurs origines, des différences si profondes qu'elles suffiraient selon nous à exclure l'idée d'un plagiat.

C'est sur des considérations de mouvements effectués dans le temps, que Newton, à l'instar de Neper dans la conception primitive des logarithmes, a fondé sa théorie; et le nom caractéristique de *fluxion*, c'est à-dire vitesse, du latin *fluere*, rappelle bien cette origine cinématique. C'est, au contraire, par l'examen des propriétés des nombres, c'est-à-dire de quantités discontinues, que Leibnitz a débuté dans la carrière; il publia un livre sur les combinaisons, dès 1666; et c'est en joignant ses anciennes observations sur les différences des nombres à ses méditations sur la géométrie qu'il est arrivé à la considération des différences infiniment petites et au calcul différentiel. En utilisant ainsi en géométrie des résultats fournis par l'étude des nombres, en étendant aux grandeurs continues des théorèmes obtenus sur les grandeurs discontinues, Leibnitz ne faisait que suivre une marche déjà suivie par d'autres; Pascal notamment, avec l'admirable clarté qui caractérise tous ses écrits, l'indique comme un procédé général et en fait des applications à diverses quadratures dans son traité *Des ordres numériques*.

Comme nous le disions plus haut, la découverte du calcul infinitésimal était suffisamment préparée au milieu du XVII[e] siècle; les idées fondamentales avaient déjà été émises par

Cavalléri, par Fermat, par Pascal; des travaux isolés mais non sans succès les avaient ensuite élaborées et quand on lit les résultats auxquels étaient arrivés Hudde, Sluze, Barrow, on s'étonne seulement que la découverte à laquelle ils touchaient, ait pu leur échapper; a cela on ne peut répondre que par la parole de Leibnitz à Huyghens (lettre du 4 septembre 1694). « Il me semble que M. Wallis parle assez froidement de M. Newton et comme s'il était aisé de tirer ses méthodes des leçons de M. Barrow; quand les choses sont faites il est aisé de dire: *et nos hoc poteramus.* »

Un travail lent, naturel et confus avait préparé la voie; rien donc d'extraordinaire à ce que deux génies tels que Newton et Leibnitz, aient pu séparément et sans se connaître, franchir de différents côtés les derniers obstacles qui restaient à vaincre, et transformer des résultats isolés en une doctrine complète; rien donc de moins étonnant que de rencontrer deux inventions distinctes; et de ces deux inventions, il faut convenir que celle de Leibnitz était la plus féconde; la preuve en est que Newton n'a pas fait de disciples, ainsi que le remarque M. Lefort: ses plus grandes découvertes ne se sont répandues et n'ont fructifié qu'après avoir été traduites dans le langage de Leibnitz. Il est très-vrai que Newton était en possession au moins des idées principales du calcul des fluxions, longtemps avant que Leibnitz ait trouvé le calcul différentiel; mais il a refusé de laisser profiter qui que ce soit de ses méthodes; il les a cachées même en publiant les admirables découvertes qu'elles l'avaient aidé à faire; il a toujours voulu être admiré plutôt que suivi; la postérité doit donc à sa mémoire de l'admiration plutôt que de la reconnaissance. Le génie sympathique et communicatif de Leibnitz attire bien davantage : sans doute il n'a pas laissé, comme Newton, d'œuvre monumentale; mais il a certainement plus fait pour l'avancement des sciences : il faut l'aveuglement de la passion pour ne pas reconnaître que toutes ses œuvres portent au plus haut degré le

caractère de l'invention. Je ne sais s'il n'a pas égalé son rival pour la profondeur de l'esprit; mais je sais qu'il l'a grandement surpassé du côté du cœur. Newton n'a été qu'un mathématicien de génie; Leibnitz fut un grand homme.

IV.

Nous avons déjà donné nos raisons fondées sur l'ensemble des faits, pour écarter l'accusation de plagiat, portée contre Leibnitz. Néanmoins une réponse est nécessaire, relativement au point spécial que concerne la circulaire anonyme, à l'occasion de laquelle a été rédigée cette note.

La question de savoir si Leibnitz a eu connaissance du traité *De Analysi* avant de posséder les idées fondamentales du calcul différentiel, a déjà été débattue bien souvent. Toute l'accusation de plagiat repose sur cette hypothèse, qui a contre elle toutes les probabilités si on ne veut tenir compte que des preuves matérielles, qui a contre elle la certitude si l'on fait entrer en ligne de compte les preuves morales, comme il faut bien le faire d'ailleurs, puisque les preuves matérielles font défaut.

Remarquons d'abord que cette imputation répétée souvent de nos jours, et sur laquelle insiste plus violemment encore notre anonyme, a été énoncée pour la première fois par les rédacteurs du *Commercium epistolicum* de 1712; et elle a été émise par eux sous deux formes, sous forme précise en un endroit (voir la page 100 de la réimpression de M. Lefort), puis sous forme d'insinuation en un autre endroit (page 147, dans une note).

Sous sa forme précise, certainement elle est de nulle valeur, et presque certainement aussi elle a été émise avec mauvaise foi.

En effet, comme il a déjà été dit, on affirme [1] que Leibnitz a reçu d'Oldenburgh, communication du résumé fait par Collins, des matériaux trouvés dans les papiers de Grégory, résumé qui contient le traité *De Analysi per æquationes*. Or, il est faux que cette communication ait été faite; nous en avons la preuve matérielle, comme il a été dit précédemment, dans la lettre même d'Oldenburgh trouvée à Hanovre dans les papiers de Leibnitz; et la preuve presque certaine de la mauvaise foi du rédacteur se trouve dans l'existence aux archives de la Société Royale de l'extrait fait par Oldenburgh, écrit de sa main et portant une suscription spéciale *to Leibnitz.*

Cet extrait, envoyé le 26 juillet 1676, était si peu explicite que le 27 août suivant, Leibnitz exprimait à Oldenburgh le regret de ne pas trouver suffisamment indiqué un procédé de calcul (relatif à la méthode de Newton, pour le calcul des racines d'une équation), lequel est parfaitement expliqué dans le traité *De Analysi*. Et dans sa lettre du 24 octobre 1676, Newton répond à cette demande d'explication. Ainsi donc, à la fin d'octobre 1676, ni Newton, ni Oldenburgh qui servait d'intermédiaire, ne pensaient que Leibnitz connût le traité *De Analysi*.

Maintenant, dans une note du *Commercium* on trouve que, pendant un séjour que fit Leibnitz à Londres, à la fin de 1676, il a *peut-être* eu communication des travaux de Newton [2].

Ici l'imputation est vague et il devient naturellement difficile de la détruire complètement. Cette allégation ne fut ni relevée, ni soutenue par personne; des faits contemporains une seule conclusion ressort avec certitude; c'est que, si Leibnitz à cette

1.— In hac collectione habetur...... et epistola D. Newtoni ad D. Collins, 10 december 1672 data, et superius impressa, in quâ Newtonus se methodum generalem habere dicit ducendi tangentes, quadrandi curvilineas, et similia peragendi : et methodum exemplo ducendi tangentes exponit : quam methodum D. Leibnitius differentialem posteà vocavit

2.— « Lectis fortean et aliis Newtonianis sub finem anni 1676, ubi domum per Londinum redibat. »

époque, a eu entre les mains le traité *De Analysi*, c'est tout-à-fait à l'insu de Newton, puisque ce séjour d'une semaine à Londres a eu lieu pendant le mois d'octobre, et que le 24 de ce mois, Newton, comme nous l'avons dit plus haut, croyait devoir donner à Leibnitz des explications sur certains passages. Il est vrai que Newton n'habitait pas Londres à cette époque; mais Oldenburgh y habitait, et si Collins avait donné connaissance à Leibnitz du traité de Newton, il est bien peu probable qu'il en eût fait mystère à Oldenburgh; il est donc peu probable que Newton l'eût ignoré; et s'il l'avait su, le *Commercium* renfermerait à ce sujet autre chose qu'une vague insinuation de possibilité. La preuve n'est sans doute pas complète; mais que peut-on faire d'autre que de rechercher ce qui est le plus probable, puisque les faits ne sont pas de nature à laisser des traces certaines, comme une correspondance ?

Un seul fait s'est produit qui puisse être rapporté à cette circonstance : c'est celui dont se préoccupe l'auteur de la circulaire. Dans les papiers de Leibnitz, M. Gerhardt a trouvé quelques notes de sa main, qui sont extraites du traité de Newton et c'est au sujet de ces notes qu'il est interpellé de façon si virulente par notre anonyme qui veut y voir une des pièces capitales du débat.

Voici textuellement le passage dans lequel le savant éditeur des œuvres de Leibnitz signale l'existence de ces notes, *trahit* leur existence comme dit notre anonyme peu poli, qui voit une *naïveté*, là où moins prévenu il aurait vu simplement un acte de bonne foi et une preuve de sincérité.

« Nous avons trouvé dans la collection des manuscrits de Leibnitz, appartenant à la bibliothèque royale de Hanovre, un manuscrit intitulé : *Excerpta ex tractatu Neutoni Msco. de Analysi per æquationes numero terminorum infinitas*, et qui ne porte malheureusement aucune trace de la date à laquelle il fut

écrit par Leibnitz. La première ligne de ce manuscrit est ainsi conçue :

AB = x; BD = y; a, b, c, quantitates datæ ; m, n, numeri integri. Si $a x^{\frac{m}{n}} = y$, erit $\frac{n a}{m + n} x^{\frac{m+n}{n}} = [S y]$ [1] area.

» Plus loin, Leibnitz a noté seulement l'exemple $\frac{1}{x^2} = y$, le développement de $\frac{1}{1 + x^2}$ en série, et l'extraction des racines de Newton; au contraire, le chapitre *De resolutione æquationum affectarum*, est transcrit presque en entier et paraît avoir particulièrement intéressé Leibnitz. »

Ce sont ces notes que notre anonyme appelle le *corpus delicti*; c'est-à-dire que dans son opinion ce sont des notes prises subrepticement par Leibnitz dans le but, non avoué, de s'initier aux principes des découvertes mathématiques de Newton relativement au calcul infinitésimal. Et comme d'après ce que nous avons vu plus haut, tout semble indiquer que, avant le mois d'octobre 1676, il ne connaissait pas le traité de *Analysi*, il faut, si l'on veut que ces notes aient été pour quelque chose dans les découvertes manifestées par la lettre du 21 juin 1677, qu'elles aient été prises ou, pour mieux dire, dérobées par lui à la confiance de Collins pendant son séjour à Londres en octobre 1676.

Je ne veux pas relever tout ce que présente de répugnant la question dégagée ainsi de tous voiles, ni insister pour montrer à quel point une pareille hypothèse est inadmissible pour quiconque a examiné même légèrement la vie de Leibnitz et cherché

1 — Dans ses extraits, Leibnitz avait l'habitude de mettre ses propres observations entre parenthèses (*Note de M. Gherardt.*)

à se faire une idée de son caractère. Faisons seulement remarquer aux esprits assez prévenus pour l'admettre un instant que ce ne sont pas les premiers chapitres du Traité de Newton qui paraissent avoir attiré l'attention de Leibnitz ; et pourtant Newton, traitant des quadratures, y donne les premières règles d'intégration, et ce sont de beaucoup les plus importantes au point de vue des indications qu'ils pouvaient fournir. Au contraire, Leibnitz ne s'y arrête pas, et emploie en passant pour désigner l'intégrale le signe S que nous employons encore aujourd'hui. Ce qui l'attire, c'est la méthode pour la résolution des équations numériques, ou le développement en série des racines, c'est-à-dire ce point même sur lequel il réclamait à Oldenburgh des détails.

Cela ne suffit-il point à montrer que, à quelque époque qu'elles aient été prises, ces notes ont été étrangères aux découvertes de Leibnitz? N'est-il pas évident par la contexture même de cet écrit que, au moment où Leibnitz avait entre les mains le traité de Newton, il était déjà en possession tout au moins des idées fondamentales du calcul différentiel? S'il en fallait une autre preuve, la lettre du 27 août elle-même, dans laquelle il demande des détails sur le traité *De Analysi* la fournirait : il y parle de problèmes supérieurs à ceux qui se résolvent par des équations algébriques ou des quadratures ; il cite comme exemple le problème de de Beaune, ce qui montre que déjà, à cette époque, il savait ce que c'est qu'une équation différentielle ; il est vrai qu'il ne dit pas avoir résolu de pareils problèmes ; mais celui qui en avait seulement aperçu la véritable nature, devait certainement être en possession des principes du calcul différentiel et n'avait pas grand chose à apprendre du traité *De Analysi* en fait d'intégration.

Pour nous qui sommes profondément convaincus de l'inanité, j'allais dire de l'iniquité, des accusations portées contre Leibnitz, nous ne pouvons, en présence de l'insistance de notre

anonyme au sujet de ces notes, que regretter de ne pas les voir publiées; cette publication n'aurait certainement d'autre résultat que d'enlever une arme aux détracteurs de ce grand homme et de montrer qu'en effet, si M. Gherardt s'est contenté de les mentionner en 1849, c'est qu'il en avait reconnu le peu de valeur. Il est vrai qu'une fois lancé sur la pente des soupçons injurieux, notre anonyme n'hésitera peut-être pas à prononcer que si Leibnitz n'a presque rien extrait des premiers chapitres, c'est qu'il a craint d'attirer l'attention, et que s'il n'a pas mis de date, c'est de peur qu'elle ne témoignât contre lui. Mais tout cela ne prouve qu'une chose, c'est que la passion est mauvais juge, et qu'avec quatre lignes de l'écriture d'un homme on peut toujours trouver de quoi le faire pendre. Nous faisons donc le plus sincèrement du monde des vœux pour que notre anonyme obtienne satisfaction, quoique ce soit avec des intentions et des prévisions bien opposées aux siennes.

OBSERVATIONS

SUR LE

GISEMENT DE LA HOUILLE

DANS LE DÉPARTEMENT DU NORD,

Par M. Jules GOSSELET,

Membre correspondant

SÉANCE DU 5 JUIN 1863.

De toutes les applications que l'industrie est en droit de demander aux sciences naturelles, il n'en est peut-être pas de plus importante que celles qui concernent la houille, ce combustible sur lequel reposent les intérêts matériels de notre société. Si les travaux que demande le forage des puits, si les appareils nécessaires à l'exploitation des houillères sont du domaine exclusif de l'ingénieur et du mécanicien, c'est au géologue à indiquer les points où ces travaux peuvent conduire à des résultats satisfaisants, c'est à lui de prévenir par ses avis les tentatives qui ne peuvent amener que des dépenses inutiles. Ayant eu l'occasion

d'étudier depuis plusieurs années, dans le nord de la France et en Belgique, le terrain houiller et les formations qui l'accompagnent, j'ai pensé être utile aux hommes qui s'intéressent aux entreprises de ce genre, en publiant le résultat de mes observations. Je n'ai pas l'intention de faire une description détaillée du terrain houiller franco-belge. De nombreuses publications l'ont déjà fait connaître dans son étendue, dans sa structure et dans son histoire. Je citerai en particulier le mémoire de M. Meugy, imprimé dans les mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille (année 1850 et 51) et la belle carte géologique publiée par les soins de MM. Delanoue et Dormoy. Mon but est particulièrement d'examiner quelles sont les espérances que l'on peut concevoir de trouver de la houille en dehors de ce bassin. Mais pour l'intelligence de ces considérations, il est nécessaire que je donne quelques détails préliminaires sur la structure générale de l'écorce terrestre dans le nord de la France.

Le terrain le plus ancien que l'on peut observer dans le nord de la France et en Belgique, appartient à l'époque où la vie parut pour la première fois sur la terre, à cette époque que les géologues ont appelée silurienne. Le terrain silurien est formé d'ardoises, de schistes plus grossiers et de quartzites; il est disposé en bancs inclinés vers le ud Sun peu Est, on y voit des filons de porphyre et de quartz blanc; il a été redressé et plissé avant le dépôt des terrains plus récents. Sa surface présente deux plateaux separés par une vallée large et profonde. L'un de ces plateaux s'étend souterrainement sous la plus grande partie de la Flandre et du Brabant; le second, au sud-est du précédent se trouve dans les départements de l'Aisne, des Ardennes et dans le Luxembourg belge. La vallée qui les sépare présente aux deux tiers nord, un peu au sud d'Huy, de Namur, de Charleroy, une crête montagneuse étroite qui la divise en deux vallées secondaires, qui ont été comblées par des terrains plus récents. C'est d'abord le terrain dévonien, formé d'une grande assise

calcaire (marbre Sainte-Anne) intercalée entre deux séries de schistes et de grès; puis le terrain carbonifère composé d'un premier étage calcaire (marbre petit granite, pierre bleue de Marbaix), puis d'un étage de grès et de schistes avec houille. Ce dernier étage, qui porte le nom de terrain houiller proprement dit, se trouve au centre des deux vallées; mais tandis qu'il est très-développé dans le bassin septentrional, il est très-réduit et ne se présente qu'en lambeaux très-restreints dans le bassin méridional.

Après le dépôt de la houille, une nouvelle dislocation releva et plissa les roches des terrains dévonien et carbonifère comme la première dislocation l'avait fait pour le terrain silurien, et la mer s'éloigna une seconde fois de notre pays. Ces mouvements du sol furent accompagnés de failles (fentes) nombreuses. L'une d'elles mérite une mention spéciale; elle s'étend tout le long de la crête montagneuse qui séparait les deux vallées. Les couches qui forment le bord sud de cette faille furent relevées et elles inclinent vers le sud de 45 à 50°. Celles qui forment le bord septentrional subirent un relèvement bien plus considérable; elles dépassèrent la perpendiculaire et furent rejetées au-dessus des couches plus récentes.

Au-dessus du terrain houiller, on trouve le terrain secondaire crétacé composé d'argile, de marne et de craie; puis le terrain tertiaire éocène constitué par des argiles et des sables. Ces deux terrains se distinguent des précédents ou terrains primaires, parce qu'ils se présentent en bancs horizontaux; et dans les limites des bassins où ils se sont déposés, il faut nécessairement les traverser avant d'arriver à la houille. Aussi les mineurs qui n'y trouvent jamais de charbon, les ont-ils désignés sous le nom de terrains morts.

La figure montre la disposition des différents terrains que je viens de citer.

Le grand bassin houiller franco-belge s'étend sous forme d'un

arc de cercle à convexité, dirigée vers le sud depuis Stalberg, près de Juliers (Prusse-Rhénane), jusqu'à Marquise, près de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). On s'est même assuré par des sondages qu'il se joint sous les alluvions de la vallée du Rhin avec le terrain houiller des environs de Dusseldorf. De Stolberg à Charleroi, le terrain houiller affleure à la surface ou n'est recouvert que par une couche peu épaisse de lœss (argile à briques); à partir de Charleroi il s'enfonce, en partie du moins, sous les terrains secondaires et tertiaires (*a*). D'après M. Meugy il atteint la plus grande profondeur connue à l'Escarpelle, près Douai (140 mètres au-dessous du niveau de la mer).

Tout le long de son bord septentrional le bassin houiller est limité très-régulièrement par le calcaire carbonifère supérieur (calcaire gris compacte); on exploite ce calcaire à Moha, au nord d'Huy, au nord de Namur, à Viesville, au nord de Charleroi, à Casteau et à Sirault, au nord de Mons, auprès de Peruweltz; des sondages l'ont atteint à Flines, à Carnin, au nord de Carvin, etc.

La limite méridionale est plus irrégulière, elle traverse la frontière au sud de Quiévrain avec une direction de l'est à l'ouest, passe au sud de St.-Saulve, puis elle se dirige brusquement vers le sud par suite d'une faille perpendiculaire à la vallée de l'Escaut, de Thiant à Valenciennes. Elle reprend de nouveau sa direction de l'est à l'ouest, passe à Douchy, Azincourt, Douai, Lens, Houdain, Auchy, Enquin. A partir de ce dernier village on a perdu le terrain houiller et on ne le revoit plus que dans le Boulonnais, près de Marquise. Les roches qui forment le bord méridional du bassin houiller peuvent varier en raison de la perturbation que la grande faille y a produite. Quoi qu'il en soit, à un ou deux kilomètres au plus vers le sud, on trouve toujours la grande faille suivie d'une bande étroite de terrain silurien et d'une bande plus large de poudingue de Burnot. On désigne sous ce nom une roche formée de galets agglutinés ensemble, et composant des bancs épais qui alternent avec des grès et des schistes.

Tout cet étage est presqu'entièrement coloré en rouge par l'oxyde de fer, aussi il est facilement reconnaissable par sa structure et sa couleur, et il peut servir de point de repère pour limiter au sud le bassin houiller franco-belge. Le terrain houiller vient quelquefois, quoique rarement, au contact de cette roche; mais *jamais* il ne la dépasse.

Peut-on espérer trouver du charbon en dehors du grand bassin houiller? Des savants dont l'autorité est d'un grand poids dans cette circonstance l'ont pensé. Les uns, comme M. Meugy, ont proposé de faire des recherches au nord, d'autres croient le trouver au sud.

Déjà, dans un travail précédent, j'ai discuté l'opinion de M. Meugy, mais je crois utile d'y revenir puisque les travaux entrepris d'après ses conseils sont encore continués. En 1851, dans l'Essai de Géologie pratique sur la Flandre française [1], ce savant ingénieur s'exprime ainsi : « La pente souterraine qu'affecte le calcaire bleu au nord de Lille, ne détruit pas la possibilité de l'existence d'un bassin houiller dans cette direction, bassin qui serait d'ailleurs complètement distinct de celui de Valenciennes. Le forage pratiqué à Halluin en 1837 dans le but de rechercher le charbon et qui s'est arrêté sur l'étage des dièves du terrain de craie, à la profondeur de 127 mètres 45, aurait donc pu être poursuivi avec intérêt; car il n'existe aucun indice qui permette de déclarer à l'avance l'impossibilité de rencontrer la houille à Halluin. » En 1858, en présentant à la Société Géologique de France sa petite carte géologique du département du Nord, M. Meugy fit part des résultats d'un nouveau sondage exécuté à Halluin [2].

1.— *Mémoire de la Société Nationale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, année 1851, p. 135.

2. — *Bulletin de la Société Géologique de France*, 2e série, XV, p. 461

Voici la suite des couches traversées :

	mèt.	c.
1 à 4. Terrains tertiaire et crétacé........	188	»
5. Schistes gris foncé micacé...............	17	40
6. Grès micacé avec petite veine charbonneuse.	4	20
7. Calcaire bleu ou gris..................	13	40
Schistes et psammites gris-bleuâtres ou rougeâtres.............................	26	»
Calcaire rougeâtre.....................	2	20
Profondeur totale......	251	20

M. Meugy fit suivre cette liste des observations ci-jointes :

« Les échantillons des couches 5 et 6 semblent bien appartenir, par leur position et leurs caractères minéralogiques, au terrain houiller qui ne présenterait en ce point qu'une épaisseur de 21^{m} 60; mais on se trouve peut-être là sur le bord méridional d'un bassin susceptible de prendre au nord un certain développement. La Compagnie, d'après mes conseils, a suspendu immédiatement le forage dont la coupe précède et en a entrepris d'autres au nord du premier. »

M. Dormoy, ingénieur des mines à Valenciennes, et M. Delanoue, émirent des doutes sur l'existence du terrain houiller à Halluin [1].

En comparant le résultat du sondage d'Halluin avec les observations que j'avais faites en Belgique et dans le Boulonnais, j'ai pu m'assurer que le grès avec veines charbonneuses n'indique pas d'une manière certaine l'existence du terrain houiller, que l'on trouve de même des veinules de charbon tout-à-fait inexploitables dans la partie supérieure du terrain dévonien, et que les couches traversées à Halluin appartiennent en effet à ce

1. — *Bulletin de la Société Géologique de France*, 1859, XVI, p. 596.

terrain. Dans un mémoire [1] publié en 1860, je montrais que des couches analogues à celles d'Halluin reposent, en Belgique et dans le Boulonnais, sur le terrain silurien moyen (terrain rhénan de Dumont), et j'en concluais que les sondages entrepris au nord d'Halluin ne pouvaient rencontrer que ce dernier terrain.

L'expérience est venue confirmer pleinement mes prévisions.

En 1862, M. Dewalque, professeur à l'Université de Liége, a annoncé [2] à l'Académie de Belgique que l'on venait d'arrêter le sondage entrepris à Menin, après avoir traversé sans succès 306 mètres dont les 120 derniers paraissent constitués exclusivement de schistes noirs bleuâtres. Il a reconnu dans ces schistes le terrain rhénan de Dumont.

Ainsi on ne peut espérer trouver de charbon au nord du bassin houiller franco-belge. Depuis la limite nord de ce bassin jusqu'à Lille, on rencontre sous les terrains morts une large bande de calcaire carbonifère; entre Lille et Menin se trouve le terrain dévonien, et au nord de Menin, le terrain silurien, prolongement de celui du Brabant. Je termine en répétant ce que je disais en 1860: « Je ne prétends pas que la bande silurienne du Brabant doive s'étendre bien loin vers le nord; il est possible qu'elle se termine par une ligne passant au sud de Malines et de Gand, mais rien ne prouve qu'au-delà on doive rencontrer le terrain houiller, et toute tentative au nord de cette ligne serait bien hasardeuse. Quant à celles qu'on pourrait faire au sud, on peut-être assuré d'avance de leur résultat négatif. »

Si nous devons renoncer à trouver du charbon au nord du grand bassin houiller, pouvons-nous nous livrer à l'espoir d'en

1. — *Mémoire sur les terrains primaires de la Belgique, de l'arrondissement d'Avesnes et du Boulonnais*, 1860.

2. — *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 2e série, XIII.

découvrir au sud? C'est l'opinion de M. Dormoy, ingénieur des mines à Valenciennes [1].

« Puisqu'il est démontré qu'on ne possède, dans tout le pays qui s'étend entre la Prusse-Rhénane et le détroit de la Manche, Mons excepté, que la moitié du bassin houiller, et puisque la seconde moitié a été balayée et emportée vers le midi, on est naturellement porté à se demander s'il est possible de retrouver cette seconde moitié dans cette direction, et suivant quelle règle, on devrait, pour y parvenir, échelonner les travaux de recherches; je m'occupe actuellement de cette question qui présente la plus haute importance industrielle; si j'arrive à quelques résultats satisfaisants, j'aurai l'honneur de les soumettre à la Société. »

L'argumentation de M. Dormoy repose sur les deux points suivants :

1° On ne possède dans tout le pays qui s'étend entre la Prusse-Rhénane et le détroit de la Manche, Mons excepté, que la moitié du bassin houiller;

2° La seconde moitié a été balayée et emportée vers le midi;

La dernière affirmation est une question de théorie, la première une question de fait. Commençons par examiner celle-ci.

Voici les raisons que donne M. Dormoy pour prouver l'absence de la moitié sud du bassin houiller :

1° Toutes les assises du terrain houiller sont constamment inclinées vers le midi, tandis que si le bassin était complet, on devrait à partir de son axe, voir les terrains changer d'inclinaison, et le pendage vers le nord régner dans toute la partie sud, comme le pendage vers le sud règne dans la partie nord;

2° Les veines inférieures qui ont été soumises à l'action plus

1. — *Bulletin de la Société Géologique de France*, 1861, XIX, p. 22 et suiv.

directe du feu central ont perdu leurs principes gazeux et sont maigres ou même anthraciteuses. La qualité grasse et gazeuse va généralement en augmentant du nord au midi, tandis que dans un bassin complet, elle devrait augmenter depuis le nord jusqu'à l'axe, et décroître depuis l'axe jusqu'à la limite sud.

3° Au lieu de retrouver avant la limite sud le grès houiller stérile qui règne au nord, et, après cette limite, le banc de calcaire carbonifère de quatre kilomètres d'épaisseur, c'est à peine si on trouve quelques lits minces et irréguliers de calcaire. Le terrain houiller et les veines elles-mêmes viennent buter directement contre les terrains de transition.

Pour plus de clarté, je diviserai la discussion en deux parties ; dans la première je considérerai ce qui se passe à l'est de Charleroy, où les couches affleurent à la surface du sol et peuvent facilement s'observer; dans la seconde partie, je traiterai de la portion du bassin située à l'ouest de cette ville, et plus ou moins complètement cachée par les terrains plus récents, nommés terrains morts.

A.—I. Il est facile de constater que les assises du terrain houiller sont bien disposées comme l'indique M. Dormoy, c'est-à-dire, toutes inclinées vers le sud ; mais on peut expliquer ce fait autrement que par la non existence de la moitié sud du bassin. On peut admettre que, par suite des mouvements du sol, toute cette moitié sud a été rejetée sur la première après avoir décrit un secteur plus grand qu'un quart de cercle. C'était l'opinion de Dumont qui avait fait une étude si approfondie du bassin houiller de Liége. C'est aussi l'explication que j'ai adoptée. Dans les terrains primaires de la Belgique, on trouve de nombreux exemples de ces renversements. Pour n'en citer qu'un, si on se dirige de Givet vers Mézières, en remontant le cours de la Meuse, on voit que le calcaire de Givet, incliné vers le sud, est recouvert par les roches rouges du poudingue de Burnot, et

celles-ci par la Grauwacke, puis viennent les schistes et les poudingues gédiniens qui, à une exception près, plongent aussi vers le sud et paraissent s'enfoncer sous les ardoises de Fumay. J'ai dit ailleurs quelle grave perturbation M. Bouesnel jeta dans l'étude géologique de ces contrées pour avoir vu là une diposition normale, et n'y avoir pas reconnu un renversement. Il est maintenant admis par tout le monde que le calcaire de Givet, bien qu'inférieur à toutes les autres assises, est cependant la plus récente, tandis que les ardoises sont au contraire les plus anciennes.

Ainsi, la première raison donnée par M. Dormoy est insuffisante, puisqu'on peut expliquer les faits d'une autre manière :

II. La seconde preuve citée par l'honorable ingénieur dont je combats les opinions, est tirée de la différence de composition de la houille du côté nord et du côté sud du bassin; c'est un fait dont je ne puis méconnaître la valeur. Il est clair que si tout s'était passé régulièrement, les deux bords du bassin devraient se ressembler complètement; mais les circonstances sont-elles restées les mêmes? M. Dormoy admet qu'une action postérieure au dépôt des couches, a transformé entre Vieux-Condé et Vicogne, en houille anthraciteuse, la houille maigre du couchant de Mons. Ne peut-on faire un pas de plus et supposer qu'une cause du même genre ou de nature différente a agi sur le bord septentrional du bassin, où l'on trouve de la houille maigre, tandis qu'elle n'a pas eu d'influence sur le bord méridional où existe la houille grasse?

III. Le côté sud du terrain houiller est-il bien différent du côté nord? On va en juger. Au nord des couches houillères (grès et schistes), on rencontre d'abord un calcaire compacte, gris blanchâtre, ou gris bleuâtre, avec bancs de dolomie intercalés et renfermant un grand nombre de Productus, puis un autre calcaire bleu foncé cristallin, rempli d'Encrines et de Spirifer

Mosquensis; ce second calcaire repose sur des grès schistoïdes avec Spirifer Verneuili appartenant au terrain dévonien supérieur. Au sud des roches houillères on trouve exactement la même chose, non pas dans un seul endroit mais partout où l'on peut observer les terrains primaires au sud d'Huy, de Namur, à Landlies au sud de Charleroy, dans la vallée de la Sambre. Sur tous ces points, à partir de l'étage houiller on voit successivement le calcaire compacte à Productus, le calcaire cristallin à Spirifer Mosquensis, le terrain dévonien à Spirifer Verneuili; toutes ces roches sont disposées très-régulièrement avec leur épaisseur normale. (Je dois dire à ce sujet que je n'admets pas comme M. Dormoy que la bande calcaire au nord du bassin houiller ait quatre kilomètres d'épaisseur, je lui accorde au maximum un kilomètre et demi.)

Quant au grès stérile qui règne au nord du bassin houiller, je répondrai qu'à La Plante, près de Namur, on le trouve aussi au sud et que d'ailleurs, en Belgique du moins, le grès exploité pour meules ne forme pas un étage distinct des schistes houillers. Ainsi aux Awirs, entre Liège et Namur, on voit cent mètres de ce grès intarcalés entre deux couches de houille.

Ce qu'il y a de remarquable, c'est que dans tous les endroits que j'ai cités, ces différents étages sont tous ou presque tous renversés sur l'étage houiller; le calcaire carbonifère compacte recouvre les schistes et grès houillers, le calcaire cristallin recouvre le calcaire compacte et est recouvert par le terrain dévonien. Ce fait, que l'on peut constater avec la plus grande netteté sur les bords de la Meuse au sud de Namur, prouve, sans réplique;

1° Que le bord sud du bassin houiller est aussi complet que le bord septentrional;

2° Que les différentes assises de ce côté méridional ont été redressées et qu'après avoir dépassé la perpendiculaire, elles se

sont renversées sur le côté nord. L'hypothèse du renversement, que je proposais tout à l'heure, est donc l'explication naturelle et nécessaire des faits.

B. — J'arrive maintenant à la seconde partie de la discussion où j'ai à traiter de la portion du terrain houiller qui est cachée par les terrains morts et qu'on ne peut reconnaître que par des recherches souterraines. Ce n'est pas sans inquiétude que j'aborde ce sujet. Étranger aux travaux réguliers des mines et aux entreprises de sondage, je n'ai pas eu connaissance de leurs résultats, je n'ai ni l'autorité nécessaire pour établir une enquête, ni de droits acquis à la confiance des industriels; mais j'ai la foi la plus entière dans les lois de la géologie; je crois à cette science qui prédisait le résultat et les circonstances du forage de Grenelle, sept ans avant que M. Mulot eût fait jaillir l'eau qui a immortalisé son nom. Je ne puis admettre sans preuves évidentes et multiples qu'un terrain cesse d'être souterrainement ce qu'il était à la surface. Les faits cités par M. Dormoy ne me suffisent pas. Que l'on ait trouvé des grès et des schistes dévoniens presque au contact des veines de houille, à Valenciennes, à Trith, à Douchy, quoi d'étonnant? On est là sur le bord d'une faille perpendiculaire à la direction des couches, et les effets naturels d'une faille sont d'amener au contact deux roches d'âge différent [1]. M. Dormoy cite à la vérité d'autres localités où l'on a rencontré le terrain dévonien sur la lisière du terrain houiller; mais il suffit de jeter les yeux sur la carte jointe par MM. Degoussée et Laurent à leur guide du sondeur, pour s'assurer que dans beaucoup d'autres points de ce même bord les sondages ont atteint le calcaire carbonifère.

Au reste, dès 1809, M. de Bonnard avait reconnu que le calcaire semblait encaisser le terrain houiller, qu'il en formait le

1. — Le même fait se voit près de Landlies, sur la Sambre; des mines de houilles sont etablies sur le prolongement des schistes dévoniens.

toit et le mur [1]. Dans le même article, ce savant ingénieur remarquait qu'on pouvait distinguer deux faisceaux ou cordons principaux de houille. Celui du nord exploité à Fresnes, Vieux-Condé, Mons, Bracquegnies, Marimont, etc., celui du sud sur lequel sont situées les houillères d'Aniches, d'Anzin, d'Élouges, de Paturages, de Frameries, de Charleroi. Les couches du faisceau nord n'ont en général qu'un seul pendage; au contraire les couches du faisceau du midi présentent des plis et replis nombreux. L'explication qu'il en donne est loin d'être la mienne; mais ne peut-on conclure de ce fait que les conditions n'ont pas été les mêmes pour le nord et le midi, et qu'il n'y a rien d'étonnant à ce que la composition chimique ne soit pas la même dans les deux faisceaux? Les replis signalés dans le faisceau du midi, et que M. Daubuisson [2] avait comparés à un Z incliné, n'indiquent-ils pas que ces couches ont été soumises à une action mécanique violente et ne viennent-ils pas confirmer l'hypothèse du renversement?

L'extrémité occidentale du bassin houiller est, dans le Boulonnais, près de Marquise, les couches y sont encore à fleur de terre, et on peut les étudier dans tous leurs détails. J'ai montré que le bassin houiller y était encore borné au sud par une bande régulière de calcaire carbonifère qui est renversé sur lui. Ce que nous avions vu en Belgique se retrouve exactement dans le Boulonnais. Il est bien difficile d'admettre qu'il en soit autrement dans l'intervalle, et que le grand déluge venant du nord, n'ait balayé et emporté le bassin houiller que dans sa partie moyenne. L'authenticité de ce déluge me paraît au moins très-contestable. Certainement les faits dont les sondages nous ont donné connaissance présentent quelques difficultés d'interprétation, mais c'est une raison de plus pour observer avec soin ce qui existe dans les

1. — *Journal des Mines*, XXVI, p. 121, 1809.

2. — *Journal des Mines*, XVIII, p. 128, 1803.

lieux où les terrains se montrent au jour, et pour chercher à appliquer ensuite les résultats de cette étude aux parties cachées, dont nous ne possédons que quelques débris puisés çà et là par la sonde. Passer de ce qui est connu et facilement observable à ce qui est peu connu et difficile à observer, me paraît la marche la plus rationnelle en géologie, comme dans toutes les autres branches des connaissances humaines.

On avait fait des recherches au sud du grand bassin houiller bien avant la publication du mémoire de M. Dormoy, et en dehors de toutes données scientifiques. Je n'en citerai que quelques-unes, celles qui méritent qu'on s'en occupe par les espérances qu'elles peuvent donner ou par la persistance avec laquelle elles ont été poursuivies et reprises à plusieurs fois. C'est dans cette dernière catégorie que l'on doit ranger les travaux entrepris à la demi-route, entre Etrœungt et Avesnes. Commencés il y a une trentaine d'années, ils ont été abandonnés, puis repris récemment sans donner de résultat avantageux. C'était facile à prévoir; entre Etrœungt et Avesnes on ne trouve que le terrain dévonien supérieur, et dans le nord de la France, au moins, ce terrain ne présente que des veinules de houille, toujours rares, très-limitées et très-peu épaisses.

A Berlaimont le terrain houiller véritable affleure à la surface du sol, près du pont du canal; il y a là quelques bancs épais pincés entre deux bandes de calcaire carbonifère, c'est peut-être le commencement d'un petit bassin houiller qui s'étendrait vers l'ouest. Il est à regretter qu'on n'ait pas poursuivi les recherches de ce côté bien qu'il y ait peu d'espoir de trouver la matière à une exploitation durable et importante.

Des sondages entrepris il y a longtemps sur le territoire de Poix, au nord de ce village, ont été renouvelés dans ces dernières années. Toutes les roches que j'ai vues, provenant de ce forage, sont des schistes noirs compactes, très-peu micacés. Ils ressemblent à certaines roches du terrain houiller proprement dit, mais

on pourrait aussi les rapporter à des schistes dévoniens immédiatement inférieurs au calcaire carbonifère. Leur inspection seule ne peut donc pas indiquer si l'on est ou non dans le terrain houiller. Une circonstance paraît favorable à la première opinion c'est que Poix se trouve sur le prolongement du petit bassin houiller de Berlaimont. Mais M. Brochet, contrôleur de la navigation à Landrecies, qui a suivi les forages dès leur origine, a observé que les premières roches traversées étaient calcaires et se rapportaient au calcaire carbonifère. Les schistes que je viens d'indiquer et qui leur sont inférieurs seraient donc dévoniens.

Concluons :

1° Qu'au nord du grand bassin houiller franco-belge, il n'y a aucun espoir de trouver du charbon ;

2° Qu'au sud du même bassin on peut en rencontrer, mais en petits bassins *indépendants* du grand et *probablement* très-limités.

NOTE.

Le terrain houiller se trouve encore, près de Charleroy, à une altitude de 175 mètres au-dessus du niveau de la mer. A l'ouest de Mons on peut l'observer, affleurant à 90 m. au nord de la vallée de la Haine et à 130 m. au sud de cette vallée. Dans la vallée même il se trouve, au contraire, à une profondeur très-considérable (315 m. au-dessous du niveau de la mer, tout près de Mons.) Ce fait s'explique par une érosion qui a profondément entamé le terrain houiller avant le dépôt des terrains secondaires et tertiaires. C'est ce qu'a fait remarquer, depuis longtemps, M. Toilliez, ingénieur des mines, à Mons, à qui je dois ces renseignements si intéressants. A Anzin, le terrain houiller ne se trouve plus qu'en-dessous du niveau de la mer, à 10 m., d'après M. Meugy, et il baisse de plus en plus jusqu'à Douai.

EXPLICATION DE LA FIGURE

Coupe théorique des terrains du Nord de la France, montrant la disposition des diverses assises des terrains primaires.

a. Terrain tertiaire.
b. Terrain secondaire.
c. Terrain primaire.

1 Silurien.	4 Dévonien supérieur.
2 Dévonien inférieur.	5 Calcaire carbonifère.
3 Dévonien moyen.	6 Schistes et Grès Houillers.

f Grande faille.

RECHERCHES CHIMIQUES

SUR LA VÉGÉTATION

(Deuxième Mémoire)

Par B^in CORENWINDER,

Membre résidant.

SÉANCE DU 17 JUIN 1863.

EXPIRATION NOCTURNE ET DIURNE DES FEUILLES.

Un savant hollandais qui vivait dans la seconde moitié du siècle dernier « Ingenhousz, » a fait une découverte capitale, qui n'a pas été acceptée de son temps sans contestation, parce qu'elle froissait les préjugés de quelques-uns de ses contemporains. Il observa le premier « que les feuilles des plantes exposées dans l'obscurité, expirent constamment un gaz méphitique, nuisible à la respiration des animaux. »

A l'annonce de cette découverte, un docteur suisse qui s'occupait aussi de l'étude de la végétation, « Sennebier, » jeta les hauts cris, et se fondant sur la théorie des causes finales, il accusa Ingenhousz d'imposture et d'impiété. Celui-ci, qui ne pensait pas que les vérités expérimentales doivent plier devant les idées préconçues, soutint que le phénomène annoncé par lui

était positif; il en résulta entre les deux savants une discussion irritante, pleine de fiel, dans laquelle Sennebier n'eut pas le plus beau rôle, ainsi qu'il arrive souvent à ceux qui veulent faire prédominer l'orgueil de secte sur l'esprit d'observation.

A l'époque où ces savants faisaient leurs recherches, les expériences sur la végétation s'opéraient par des procédés assez grossiers. Aussi était-ce avec une apparence de raison que Sennebier pouvait soutenir que l'air expiré par les feuilles, pendant la nuit, était dû à un commencement d'altération. A cette objection, il en ajoutait une autre qui mérite d'être rappelée par sa singularité.

« C'est par défaut d'attention, disait-il, qu'on a pu calomnier la nature et les plantes, en leur attribuant la dangereuse propriété de répandre pendant la nuit, un air propre à diminuer la pureté de l'atmosphère par ses qualités nuisibles. La nature se vengera elle-même par les faits qu'elle m'a fait voir, et elle nous prouvera toujours que le nombre de ses rapports bienfaisants avec nous, s'augmentera d'autant plus, que nous approfondirons davantage ses sublimes procédés [1]. »

On voit que le pasteur Sennebier était un disciple du célèbre docteur Pangloss, qui soutenait nonobstant les plus tristes catastrophes que tout est pour le mieux dans le monde. Depuis il a été démontré, malgré l'indignation de la nature, que réellement les feuilles exhalent de l'acide carbonique pendant la nuit, et bien plus, rien ne prouve que cette exhalation ne se concilie pas parfaitement avec la sagesse et la bonté du Créateur.

Le différend soulevé entre Ingenhousz et Sennebier n'a pu être apaisé que plus tard, lorsqu'on a bien connu la nature du gaz méphitique exhalé par les feuilles dans l'obscurité. Dès qu'on s'est aperçu que ce gaz était de l'acide carbonique, il a été facile de résoudre la difficulté, puisque cet acide a des pro-

1. — Sennebier, *Mémoires médico-chimiques*, t. Ier, p. 54, Genève, 1782.

priétés parfaitement caractérisées. L'expérience, on le sait, a donné gain de cause à Ingenhousz, qui est considéré avec raison comme l'auteur de cette importante découverte. Dans son ouvrage intitulé : *Expériences sur les végétaux*[1], il a établi en un chapitre spécial « que les plantes exhalent un air nuisible pendant la nuit, et dans les lieux obscurs pendant le jour; elles corrompent l'air commun dont elles sont entourées; mais ce mauvais effet est plus que contrebalancé par leur influence salutaire pendant le jour. »

De Saussure s'est occupé aussi de la propriété, que possèdent les végétaux, d'expirer du gaz acide carbonique pendant la nuit, et il a démontré que cette expiration est accompagnée d'une absorption de gaz oxigène, dont il a mesuré la quantité pour différentes espèces de feuilles.

En 1850, j'ai entrepris de mon côté des expériences sur l'expiration nocturne des feuilles. Profitant des progrès accomplis par M. Boussingault dans l'étude de la végétation, j'ai monté des appareils qui m'ont permis d'opérer sur des plantes entières, végétant en pleine terre, et de présenter à la science des faits nombreux et précis qui, je l'espère, ont jeté beaucoup de lumière sur cette intéressante question.

En 1858, dans un premier mémoire[2], j'ai cité de nombreuses expériences qui m'ont fait connaître la proportion d'acide carbonique, qu'un certain nombre de plantes exhalent pendant la nuit, dans des conditions déterminées; et j'ai établi par une méthode certaine cette loi importante, qu'en général la quantité d'acide carbonique expirée par les feuilles pendant la nuit, est très-inférieure à la quantité du même fluide qui est absorbée par elles pendant le jour, sous l'influence des rayons solaires.

Ainsi que je le disais précédemment, cette loi a été énoncée

1.— *Expériences sur les végétaux*, Paris, 1787.

2.— *Annales de physique et de chimie*, t. 54, année 1858.

par Ingenhousz; mais lorsqu'on lit dans son mémoire les preuves qu'il en donne, on demeure convaincu qu'il l'a pressentie plutôt qu'il ne l'a démontrée. Du reste, ne lui faisons pas de reproches, les méthodes d'expérimentation employées de son temps étaient si imparfaites, qu'il lui a fallu toute la sagacité d'un homme de génie, pour arriver à constater tant de faits intéressants sur les phénomènes de la végétation.

Pour apprécier combien les procédés employés par Ingenhousz étaient incomplets, comparativement à ceux dont j'ai fait usage, il suffit de se rappeler que ce physiologiste et ses contemporains opéraient généralement en mettant des feuilles de plantes dans une cloche pleine d'eau de source, renversée sur une soucoupe contenant le même liquide, et lorsqu'une certaine quantité de fluide élastique s'était fixée au sommet de la cloche, ils en examinaient la nature qui varie suivant les circonstances de l'opération. En soumettant l'appareil à l'action des rayons solaires, le gaz recueilli était de l'air déphlogistiqué (oxigène); en opérant au contraire dans l'obscurité, ils obtenaient une petite quantité de gaz méphitique, d'air fixe, c'est-à-dire, d'acide carbonique.

L'appareil que le progrès des sciences physiques a mis à ma disposition, donne nécessairement des résultats plus certains; il permet d'opérer sur des feuilles végétant à l'état normal, dans une atmosphère constamment renouvelée. Les résultats obtenus ne sont donc susceptibles d'aucune contradiction sérieuse.

Cet appareil a été décrit dans mon premier mémoire. Je reproduis ici cette description pour l'intelligence de ce qui va suivre; faisant observer de nouveau que j'ai pris les précautions nécessaires dans toutes mes expériences pour éviter les causes d'erreur:

1° La grande cloche C, est destinée à contenir les feuilles mises en expérience. Si j'opère sur des rameaux détachés, je mets leur extrémité inférieure dans un flacon contenant un peu d'eau. Ce flacon étant placé sur une plaque de verre usée, je le

recouvre avec cette cloche, et je lute celle-ci sur la plaque avec du mastic de vitrier.

Quand je veux expérimenter sur une plante en pleine terre ou en pot, j'opère comme suit :

Je prends deux plaques en tôle assez épaisse pour qu'elles ne puissent pas se déjeter. Ces plaques ont chacune une échancrure ainsi qu'on le voit dans la figure 3.

Une de ces plaques étant posée sur le pot ou sur deux briques en bois, de manière que la tige se trouve au fond de la rainure, j'entoure cette tige d'un peu de papier métallique et d'un bourrelet de mastic de vitrier. Je pose ensuite l'autre plaque en sens inverse de la première, enla comprimant avec force sur ce bourrelet. Enfin je remplis la rainure supérieure avec une petite plaque de métal fixée également dans du mastic.

Il suffit ensuite de luter convenablement la tige avec le cercle formé par les deux lames de métal au moyen du mastic, et de couvrir celui-ci de plusieurs couches de vernis à la gomme laque, ainsi que les bords de la petite lame emplissant l'échancrure. On laisse sécher le vernis avant de commencer l'opération.

De cette façon, la plante étant isolée de la terre dans laquelle elle s'est développée, je la recouvre d'une cloche de verre blanc, rodée sur les bords inférieurs et dressée sur la plaque de tôle. On lute ensuite avec du mastic ;

2° La boule de Liebig A renferme une dissolution de potasse caustique, destinée à retenir l'acide carbonique de l'air ;

3° L'éprouvette B contient de l'eau pour laver l'air qui a traversé la potasse ;

4° Le tube D contient de l'eau de barite concentrée et sert de récipient ;

5° Le flacon marqué E contient aussi de l'eau de barite, pour attester que le précédent n'a pas laissé échapper d'acide carbonique.

Enfin l'aspirateur fait passer l'air à travers tout l'appareil et

renouvelle constamment celui qui est contenu dans la cloche. Il est clair que si cet air se charge d'acide carbonique, l'eau de barite du récipient D le retient au passage[1].

En étudiant de nouveau, au moyen de cet appareil, les phénomènes de la respiration des plantes, j'ai vu avec satisfaction que tous les faits annoncés dans mon premier mémoire sont parfaitement exacts; ceux que je vais faire connaître aujourd'hui ne sont que les corollaires des précédents. Ils apportent de nouveaux éclaircissements, ils précisent mieux les conditions des phénomènes, mais je n'ai aucun amendement à présenter aux résultats consignés dans ma publication antérieure.

EXHALATION NOCTURNE.

J'ai prouvé précédemment que la proportion d'acide carbonique que les feuilles expirent pendant la nuit est généralement peu considérable. Même à une basse température, elles en exhalent presque toujours, mais en faible quantité; cependant il m'est arrivé plusieurs fois d'opérer sur des plantes, qui, pendant des nuits froides, ne fournissaient pas assez d'acide carbonique pour troubler l'eau de barite.

Le 23 avril 1860, j'ai fait passer une branche de lilas attenante à l'arbuste en pleine terre, dans un ballon à trois tubulures, communiquant avec les éprouvettes de mon appareil. Il plut et il fit froid pendant toute la nuit. La température ne s'éleva pas au-dessus de 2 à 3°. Les feuilles de ce rameau n'exhalèrent pendant cette nuit que des traces douteuses d'acide carbonique.

Le 29 avril suivant, je procédai à une nouvelle observation

1.— Voir pour plus de détails mon mémoire précédent, *Annales de physique et de chimie*, t. 51, année 1863, et les *Mémoires de la Société des Sciences de Lille*, année 1856.

sur la même plante pendant la nuit. Le ciel était couvert, mais il ne plut pas. La température varia de 6 à 8°. Le dégagement d'acide carbonique fut assez sensible. Il est bien entendu que dans l'intervalle j'avais démonté mon appareil, pour remettre la branche dans des conditions normales[1].

Le 28 mai 1860, des feuilles de noisetier pourpre n'ont fourni pendant la nuit, température 3 à 4°, que des traces d'acide carbonique. J'ai eu bien des fois l'occasion de constater depuis qu'au contraire ces feuilles en dégagent, pendant l'obscurité, quand la température est plus élevée.

Je dois ajouter toutefois que ces faits ne sont qu'exceptionnels et que le plus souvent, même à une basse température, les feuilles exhalent de l'acide carbonique pendant la nuit, en faible quantité, il est vrai. Le phénomène est rendu manifeste lorsque la cloche renferme un grand nombre de feuilles. Il serait trop long de citer les expériences multipliées qui me permettent de produire cette affirmation.

Quoi qu'il en soit, il n'est pas douteux que l'expiration nocturne des feuilles est dépendante de la température, mais pour chaque plante, il y a une limite minimum variable suivant les espèces, leur état de développement, etc., etc.

Dans l'obscurité artificielle et pendant le jour, les feuilles expirent aussi du gaz acide carbonique.

Pendant tout l'été de l'année 1851, lorsque j'étais attaché au laboratoire de M. Kuhlmann, j'ai fait des expériences sur la végétation dans un lieu constamment obscur, et j'ai observé que les feuilles y produisaient toujours de l'acide carbonique, en proportion plus ou moins considérable.

Le 30 avril 1860, pendant le jour, j'ai couvert entièrement d'un mouchoir noir la branche de lilas citée plus haut, sur

1.— Dans toutes mes expériences j'ai toujours eu le soin de n'opérer que sur des plantes mises récemment sous une cloche, parceque si elles y séjournent, les conditions de vitalité changent et les plantes s'altèrent en peu de temps.

laquelle j'avais opéré la nuit précédente. La température s'éleva jusqu'à 25°, et la production d'acide carbonique fut si considérable, que l'eau de barite du récipient se trouva saturée en peu de temps.

Le 29 mai 1860, je mis un mouchoir noir sur la branche de noisetier pourpre, dont il a été question précédemment et j'observai, pendant le jour, que les feuilles de cette branche expirèrent une grande proportion d'acide carbonique.

Je pourrais multiplier ces citations, mais je me borne à celles que je viens de produire, puisqu'elles sont suffisamment concluantes. Maintenant je vais passer à l'exposition des nombreuses expériences que j'ai effectuées, en vue de déterminer dans quelles circonstances les feuilles expirent de l'acide carbonique pendant le jour.

EXPIRATION DIURNE.

Dans certaines conditions mal définies jusqu'aujourd'hui, les feuilles exhalent de l'acide carbonique pendant le jour. Ce fait, qui a été aperçu par quelques physiologistes, a donné lieu à des controverses qui n'ont pas eu de solution, parceque les observateurs n'ont pas multiplié suffisamment les recherches pour découvrir la vérité.

Cette expiration diurne des feuilles a même donné naissance à des systèmes prématurés. On a prétendu assimiler la respiration des plantes à celle des animaux. Cette opinion, toute de fantaisie, ne repose que sur des observations opérées dans de mauvaises conditions.

Aujourd'hui, éclairé par dix années de recherches poursuivies avec une persévérance qui m'a été bien facile, tant ces recherches avaient de charmes pour moi, je puis donner la clé de ce phénomène de l'expiration diurne et faire connaître les

conditions dans lesquelles il se produit. Pour fixer les idées, je vais présenter les conséquences que j'ai pu tirer de mes observations et je développerai ensuite les expériences qui m'ont autorisé à les admettre.

1° Pendant le jour, par un temps couvert, et mieux encore au soleil, les bourgeons et les jeunes pousses, dont les feuilles ne sont pas encore épanouies, exhalent de l'acide carbonique [1];

2° Les feuilles adultes, c'est-à-dire celles dont le limbe est étalé et qui sont sorties de la période embryonnaire, n'expirent jamais d'acide carbonique pendant le jour, même par un temps obscur, *lorsqu'elles sont exposées en plein air et qu'elles reçoivent de la lumière de toutes parts;* mais, au contraire, elles en produisent en quantité plus ou moins considérable, lorsqu'elles sont maintenues dans un appartement où elles ne sont pas soumises directement aux rayons du soleil. En réalité leur état normal est donc de ne pas en exhaler pendant le jour.

EXPIRATION DES BOURGEONS.

Le 3 avril 1862, j'ai fixé un grand ballon à trois tubulures sur l'extrémité de la branche d'un marronnier qui ne portait encore que des bourgeons. A ce ballon, on avait adapté de longs tubes en caoutchouc, qui communiquaient, d'une part, avec les éprouvettes destinées à retenir l'acide carbonique de l'air, et, d'autre part, avec les récipients et l'aspirateur de mon appareil. Le matin, à neuf heures, par un temps sombre, température 8 à 9°, je fis couler mon aspirateur, et en peu d'instants l'eau de barite se troubla. Ce bourgeon exhalait donc de l'acide carbonique. Vers midi, le soleil brilla sur le ballon, la température

1. — Ce fait a été annoncé aussi par M. Garreau, professeur à l'École de médecine de Lille. Il se trouve établi ainsi d'une manière irrécusable.

s'éleva jusqu'à 20°, l'expiration augmenta dans une proportion notable, et le soir, à six heures, lorsque je mis fin à l'expérience, le dépôt de carbonate barytique était abondant.

Le lendemain matin, je fis couler l'aspirateur de bonne heure, pour chasser du ballon l'acide carbonique qui s'était produit pendant la nuit, et je mis de l'eau de barite limpide et concentrée dans l'éprouvette récipient, à dix heures du matin. Le temps était variable, la température de 10 à 12°. Au commencement de l'expérience, le dégagement d'acide carbonique fut peu manifeste, mais il augmentait notablement lorsqu'une éclaircie de soleil venait frapper le ballon.

Le 9 avril suivant, ce bourgeon de marronnier avait pris de l'accroissement. Les feuilles étaient épanouies. Dès lors, la production d'acide carbonique devint peu sensible, et le soir, lorsque je mis fin à l'expérience, le dépôt de carbonate barytique était presque nul. Le temps avait beaucoup varié dans la journée et la température avait oscillé entre 15 et 20°.

Je fis des expériences analogues à diverses reprises sur un grand nombre de bourgeons ou de jeunes pousses. Je citerai entre autres les bourgeons du noisetier vert, du noisetier pourpre, du charme, du peuplier, du poirier, de l'aubépine, etc., ainsi que les pousses de la lychnide, du lys, de la pivoine, etc. Tous ces jeunes organes produisent de l'acide carbonique pendant le jour, par un temps couvert, et davantage lorsque le soleil les frappe de ses rayons, parce qu'en ce cas la température est plus élevée.

Mais plus tard, ainsi que je l'ai annoncé précédemment pour le marronnier, lorsque ces bourgeons se sont changés en feuilles, celles-ci n'expirent plus d'acide carbonique le jour, en plein air, en l'absence des rayons de soleil, et à plus forte raison lorsqu'elles sont soumises à l'influence directe de cet astre ; puisqu'elles ont, en ce dernier cas, la propriété bien connue d'absorber cet acide, de fixer le carbone et d'exhaler l'oxigène.

Ainsi les feuilles dans leur jeunesse font exception à la loi générale à laquelle sont soumises les feuilles adultes. Aussi longtemps qu'elles se maintiennent dans la période embryonnaire, elles puisent leur nourriture dans le tronc, la tige qui les supporte, la racine ou les cotylédons qui leur fournissent les substances minérales ou végétales nécessaires à leur premier développement (Note 1[re]).

Toutes ces expériences sur les plantes dans leur jeune âge ont été faites en plein air, à la campagne. J'insiste sur cette circonstance, parce qu'elle est importante, ainsi qu'on en jugera plus loin.

EXHALATION DIURNE DES FEUILLES.

Pendant plusieurs années j'ai été préoccupé de la question de savoir pourquoi certaines plantes adultes jouissent de la propriété d'expirer de l'acide carbonique pendant le jour, tandis que le plus souvent elles sont privées de cette propriété.

Je faisais des expériences multipliées, soit au grand jour, dans mon jardin, soit dans mon laboratoire, en ayant soin, en ce dernier cas, de puiser de l'air extérieur pour renouveler dans ma cloche celui qui était attiré par l'aspirateur. Tantôt les plantes observées exhalaient de l'acide carbonique à la lumière, tantôt elles n'en exhalaient pas. Mon laboratoire étant éclairé par de grandes fenêtres latérales donnant sur les champs, je ne pouvais pas soupçonner que les observations que j'y faisais n'avaient pas lieu dans des conditions normales. Je désespérais de découvrir les causes de cette anomalie apparente, lorsqu'enfin, après plusieurs années de recherches, je fis une expérience qui me mit sur la voie de la vérité :

Un jour, j'opérais dans mon jardin, sur une grosse plante d'ortie commune, que j'avais fait pousser dans un pot à fleurs. Le

temps était couvert, la température de 15 à 18°. Depuis le matin, jusqu'à midi, je n'observai pas le moindre dégagement d'acide carbonique. A ce moment il me vint dans l'idée de transporter mon appareil dans mon laboratoire, en ayant soin de laisser les fenêtres ouvertes, afin de ne pas opérer à une température plus élevée. Ainsi que je l'avais observé bien des fois en pareil circonstance, je vis en peu de temps l'eau de barite se troubler, et le soir le dépôt de carbonate de barite fut considérable.

Le lendemain, je fis une nouvelle observation, mais en opérant en sens inverse, c'est-à-dire en commençant dans le laboratoire et en finissant en plein air; j'observai les mêmes phénomènes.

Cette expérience fut pour moi comme un trait de lumière, et dès-lors j'ai fait toutes mes opérations successivement en plein air, puis dans un appartement et *vice versâ*. J'ai constamment obtenu les résultats que je viens de signaler. Je ne citerai pas tous les essais auxquels je me suis livré, ce qui serait trop long; je me bornerai à en présenter quelques-uns.

Le 28 mars 1862, je plaçai sous ma cloche une grande quantité de branches d'orties détachées de la plante mère. Les extrémités inférieures de ces branches plongeaient dans un peu d'eau. Le matin, temps couvert, pas de soleil, température 7 à 10°; je fis marcher mon appareil en plein air, dans mon jardin. A midi, l'eau de barite était restée limpide, le dégagement d'acide carbonique avait donc été nul. Je transportai ensuite la cloche dans mon laboratoire, la température ne varia pas sensiblement. Mon aspirateur coulait à peine depuis une demi-heure, que l'eau de barite était fortement troublée. A six heures du soir, le dépôt de carbonate barytique attestait que ces orties avaient exhalé dans cette nouvelle condition une quantité importante d'acide carbonique.

Le 17 mai 1862, je fis une expérience sur une plante de fève végétant dans un pot à fleurs. Le jour, temps couvert et pluvieux,

placée dans le laboratoire, elle exhala une proportion sensible d'acide carbonique. Je changeai plusieurs fois d'éprouvette dans la journée, et je vis que le dégagement persistait.

Le lendemain j'observai absolument les mêmes phénomènes.

Or, depuis plusieurs années j'ai fait un nombre considérable d'observations sur des fèves croissant en pleine terre, soit dans mon jardin, soit dans les champs, et j'ai constaté invariablement que, dans ces conditions, cette plante n'exhale jamais d'acide carbonique pendant le jour, même par un temps obscur.

Le 18 mars 1863, je fis une expérience sur une belle plante de giroflée en pot. Cette plante était parfaitement saine et remplissait la cloche de ses feuilles. Placée dans mon laboratoire, elle expira pendant le jour une assez grande quantité d'acide carbonique. Le temps était sombre et pluvieux.

Le lendemain, je transportai la giroflée dans mon jardin et je l'exposai *en pleine lumière*, mais sous un ciel constamment nuageux. La plante n'expira pas de traces d'acide carbonique. Il est bien entendu que la veille j'avais enlevé la cloche, afin de laisser la plante passer la nuit dans une situation naturelle.

Enfin, le jour suivant, je coupai la tige de cette giroflée audessous de la plaque qui supportait la cloche, et j'en mis l'extrémité inférieure dans de l'eau. Opérant dans mon jardin, par un temps couvert, il ne se produisit pas de carbonate de barite dans le récipient. Donc le dégagement d'acide carbonique avait été nul. Pendant ces trois jours, la température avait varié de 7 à 10°.

Le 25 mars 1863, je mis sous ma cloche neuf rameaux de chrysanthème bien frais et vigoureux, avec le pied dans un peu d'eau. Le matin, temps sombre, j'opérai en plein air, température 10°, il n'y eut pas de dégagement d'acide carbonique.

A deux heures, on transporta l'appareil dans le laboratoire. En peu d'instants, le liquide barytique s'est troublé; le soir, le dépôt de carbonate de barite fut assez abondant.

Le 20 avril 1863, on emplit la cloche avec des feuilles d'aconit récemment coupées. Le pied des rameaux était dans un peu d'eau. En plein air, temps pluvieux, température 13°, les feuilles exhalèrent des traces d'acide carbonique.

Le lendemain, des rameaux de la même plante, fraîchement coupés, occasionnèrent dans le laboratoire un dépôt notable de carbonate de barite.

J'ajouterai aux faits que je viens de signaler que, pendant plusieurs années, je me suis livré à des expériences sur un grand nombre de plantes végétant en pleine terre ou dans des pots, et que jamais en opérant au grand jour, c'est-à-dire dans une situation telle que les plantes reçoivent de la lumière de toutes parts, je n'ai remarqué la moindre production d'acide carbonique.

Il en a été de même lorsque j'ai observé des feuilles détachées de leur tige. En plein air généralement elles n'expirent pas d'acide carbonique pendant le jour; tout au plus peuvent-elles en donner des traces lorsque le temps est sombre et qu'elles sont pressées en grande quantité sous la cloche. En ce cas, on doit admettre que les feuilles cachées au centre du bouquet se trouvent dans l'obscurité et qu'elles peuvent alors expirer un peu d'acide carbonique.

Il serait inutile d'entrer dans de plus grands détails à cet égard. Je me contenterai de citer quelques-uns des végétaux qui ont fait l'objet de mes investigations. Tels sont : le rosier, le lilas, la fève, la carotte, la menthe poivrée, la pervenche, le laurier-amandier, le thuya, le fuchsia, l'atriplex, le noisetier pourpre et le vert, la lychnide, la giroflée, etc., etc.

Au contraire, toutes les fois que j'ai fait mes expériences en un appartement, j'ai presque toujours observé que les feuilles expiraient de l'acide carbonique pendant le jour, à moins toutefois qu'elles n'y fussent exposées aux rayons du soleil; auquel cas, toutes, sans exception, n'ont plus cette propriété.

C'est particulièrement lorsque la cloche renferme beaucoup de feuilles, que le phénomène se manifeste dans un appartement.

Si la plante n'est pas forte ou si elle n'a qu'un nombre de feuilles restreint, alors le dégagement d'acide carbonique est souvent peu sensible; surtout si le temps est clair, la lumière vive et particulièrement, je le répète, si cette plante est sous l'influence directe des rayons du soleil.

Dans ces dernières années, j'ai presque constamment fait fonctionner mon appareil soit en plein air, soit dans le laboratoire. Aussi puis-je citer un grand nombre de plantes qui, placées dans un appartement, ont la propriété d'exhaler de l'acide carbonique pendant le jour en plus ou moins grande quantité. Ce sont, entre autres : la fève, le lys, la chrysanthème, l'aconit, la giroflée, la fougère, le thuya, la passiflore, l'artichaut, les pois, le colza, le noisetier pourpre et le noisetier vert, le lilas, le fuchsia, la lychnide, le perce-neige, la vigne, le tabac, le lupin, l'hélianthe, l'ortie, etc., etc.

Dans l'exposition des faits qui précèdent, j'ai évité d'employer le mot « ombre » afin de ne pas donner lieu à une ambiguité qui pouvait nuire à l'interprétation de mes expériences. Pourvu que les feuilles reçoivent de la lumière par la partie supérieure, c'est-à dire qu'elles ne soient pas sous un plafond ou sous un abri épais, elles n'expirent généralement pas d'acide carbonique pendant le jour. Il leur est favorable aussi, bien entendu, de ne pas être entourées de murs ou de cloisons opaques, mais le voisinage d'un seul mur vertical qui les préserve de l'action du soleil, ne suffit pas, lorsqu'on opère à la campagne, pour provoquer de leur part une exhalation diurne d'acide carbonique.

Ainsi, il ne serait pas exact de dire que c'est à l'ombre (dans le sens ordinaire du mot) que les feuilles laissent dégager de l'acide carbonique pendant le jour, il faut surtout, pour que ce phénomène se manifeste, que la lumière soit interceptée comme elle l'est dans un appartement (Note 3°).

On pouvait présumer toutefois, d'après ce qui précède, que dans un lieu fortement ombragé les feuilles exhalent aussi de

l'acide carbonique. L'expérience suivante ne laisse aucun doute à cet égard ;

Le 20 août 1862 j'ai opéré dans mon jardin, en plein air, sur des feuilles de pervenche (*vinca major*). Pendant la matinée, temps couvert, les feuilles n'ont pas exhalé d'acide carbonique. A midi j'ai transporté mon appareil sous une tonnelle couverte de feuillage et dans laquelle la lumière pénétrait difficilement ; dans cette situation les feuilles de pervenche expirèrent de l'acide carbonique en proportion notable.

On doit donc conclure, des expériences précédentes, que ce n'est pas seulement pendant la nuit et dans l'obscurité que les feuilles exhalent de l'acide carbonique, mais que *pendant le jour elles peuvent en produire aussi lorsqu'elles sont placées dans un appartement ou dans un lieu fort ombragé.*

En résumé, je puis donc aujourd'hui affirmer les trois propositions suivantes. qui me semblent désormais à l'abri de toute objection sérieuse :

1° Toutes les feuilles jouissent de la propriété d'exhaler de l'acide carbonique pendant la nuit, et dans l'obscurité artificielle pendant le jour ;

2° Les bourgeons et les jeunes pousses dont les feuilles ne sont pas encore épanouies expirent de l'acide carbonique pendant le jour, que le temps soit sombre ou que le soleil soit éclatant ;

3° Les feuilles adultes, exposées au soleil, n'expirent pas d'acide carbonique, puisqu'elles jouissent alors de la propriété de décomposer cet acide, d'assimiler le carbone et d'exhaler de l'oxygène. Sous un ciel couvert, au grand jour, elles n'en exhalent pas davantage ; mais quand on les transporte dans un appartement qui n'est éclairé que par des fenêtres latérales, alors elles en laissent dégager en proportion plus ou moins sensible, si elles n'y sont pas exposées directement aux rayons du soleil (Note 4e).

NOTES:

NOTE 1re, page 377.

Ingenhousz a pressenti cette loi en faisant l'expérience qu'il rapporte de la manière suivante :

« Je mis dans un bocal plein d'eau de pompe l'extrémité d'une branche de vigne qui portait des feuilles de toutes grandeurs, depuis les plus jeunes jusqu'aux plus parfaites et d'un vert foncé ; le vase fut exposé au soleil ; je restai près du bocal pour examiner ce qui s'y passait, j'observai que les feuilles développées se couvraient les premières de bulles d'air ; qu'elles paraissaient ensuite sur celles qui étaient les plus avancées en âge après celles-ci, et qu'ainsi, par une gradation régulière, elles paraissaient plus tard sur les plus jeunes feuilles et sur celles qui n'étaient pas encore développées. Les mêmes gradations que j'observais dans l'apparition des bulles avaient aussi lieu dans leur grandeur, celles des vieilles feuilles étant toujours plus nombreuses et plus grandes. [1] »

Il signala, en outre, une autre expérience qu'il a faite en exposant au soleil, pendant le même temps, deux bocaux remplis d'eau, l'un contenant des feuilles de vigne entièrement développées, l'autre une même quantité de feuilles de la même vigne non parvenues à leur grandeur naturelle et dont la couleur n'était pas encore d'un vert foncé. Les feuilles mises dans le premier bocal donnèrent plus d'air déphlogistiqué (oxigène que celles qu'il avait placées dans le second.

NOTE 2e, page 379.

La proportion réelle d'acide carbonique que les plantes expirent pendant le jour, dans un appartement, est difficile à établir, même pour une plante en particulier, car cette proportion est dépendante de plusieurs conditions variables, telles que la température, l'intensité de la lumière diffuse, le nombre des feuilles, leur degré de développement, etc. Elle varie aussi

1 *Expériences sur les végétaux*, tome Ier, p. 316.

suivant la nature des plantes. Ainsi que je le disais précédemment, j'ai quelquefois observé, par un temps clair, des feuilles qui ne donnaient pas sensiblement d'acide carbonique dans un appartement, même lorsqu'elles n'étaient pas directement exposées au soleil.

Quoi qu'il en soit, j'ai fait quelques dosages de l'acide carbonique expiré dans cette condition par un certain nombre de plantes. J'en donne ici les résultats :

Une plante de colza, par un temps assez obscur, expira par heure environ deux centimètres cubes d'acide carbonique. Cette plante avait 28 à 30 centimètres de hauteur; elle végétait dans un pot.

Un jeune lilas, ayant 30 centimètres de hauteur, fournit, en une heure, un peu plus d'un centimètre d'acide carbonique; température, 15°.

Avec une plante de tournesol (*helianthus annuus*) qui croissait dans un pot et qui avait 35 centimètres de hauteur, j'obtins, en une heure, une quantité de carbonate de baryte contenant un peu moins de deux centimètres cubes d'acide carbonique.

Une jeune plante de fève de marais, dont la racine plongeait dans de l'eau, exhala, en une heure, un centimètre cube d'acide carbonique; température, 15° à 20°.

Enfin, il y a quelques semaines, au mois de juin dernier, j'ai dosé l'acide carbonique exhalé pendant le jour, dans mon laboratoire, par onze pieds d'orties pesant ensemble cinquante grammes. En cinq heures ils expirèrent 33 centimètres cubes d'acide carbonique, soit un peu moins de sept centimètres cubes par heure.

Ces déterminations, je le répète, n'ont qu'une valeur relative pour les raisons exprimées précédemment.

NOTE 3ᵉ, page 381

Le 23 avril 1863 j'ai fait, dans ma serre, une expérience sur une branche de passiflore que je fis passer dans un ballon à trois tubulures. Cette branche recevait donc, par la partie supérieure et latéralement, de la lumière transmise à travers les vitres fortement blanchies à la chaux.

Le matin je n'observai pas le moindre dégagement d'acide carbonique, la température avait varié de 16 à 20°; vers midi elle s'éleva jusqu'à 25°, il se produisit un trouble léger dans l'eau de baryte.

Le lendemain, après avoir fait couler mon aspirateur pendant le temps nécessaire pour chasser l'acide carbonique exhalé la nuit précédente. je coupai l'extrémité inférieure de la branche et je mis celle-ci dans de l'eau.

Le temps fut sombre, la température se maintint à 15°-16°, cette branche n'expira pas d'acide carbonique.

Enfin, le surlendemain, je coupai un rameau de la même plante et je

fis une expérience dans mon laboratoire, température 15°, le dégagement d'acide carbonique fut fort prononcé.

La faible exhalation d'acide carbonique remarquée le premier jour et occasionnée par une élévation de température n'est pas un fait normal; car, lorsqu'on opère en plein air, on n'observe rien de semblable. On sait que les végétaux en serre sont dans un état maladif qui nuit probablement à la régularité de leurs fonctions. En tout cas, le dégagement d'acide carbonique observé ayant été tout-à-fait insignifiant, il n'y a pas lieu d'en tenir compte.

NOTE 4e, page 382.

Ces expériences expliquent évidemment pourquoi il est difficile de conserver la plupart des plantes dans un appartement, surtout si celui-ci n'est pas fort éclairé. Dans une pareille situation les feuilles éprouvent des pertes continuelles qui les épuisent en peu de temps.

Dans un bois, une forêt, on voit cependant des végétaux, des fougères, par exemple, qui vivent à l'abri d'un feuillage épais; mais, en y regardant de près, il est facile de s'assurer qu'ils ne prospèrent que dans les stations où il n'y a pas interception absolue de lumière. La plupart des plantes qu'on observe, du reste, dans les fourrés épais, se sont développées au printemps avant que les arbres qui les dominent eussent des feuilles, et l'on remarque ensuite, en été, que leur végétation n'est plus vigoureuse.

Il y a nécessairement dans ces rapports des plantes avec la lumière des degrés variables suivant leur nature. L'ortie qui, ainsi que d'autres plantes, expire beaucoup d'acide carbonique dans un appartement, ne prospère bien que dans les lieux éclairés ou près d'un mur vertical, dont le voisinage ne nuit pas à l'accomplissement des fonctions végétales.

Depuis longtemps on a constaté qu'il est imprudent de conserver la nuit des fleurs dans un appartement. Il n'y aurait évidemment pas autant de danger d'y mettre des plantes munies de feuilles, à moins cependant que celles-ci ne fussent en grand nombre et que la chambre ne fût petite, obscure et privée de soleil. Ces végétaux, du reste, ne s'y maintiendraient pas longtemps. Cette remarque a été faite aussi par Ingenhousz, qui a vu avant moi que les plantes tenues dans les appartements vicient l'air qu'on y respire, si elles sont loin des fenêtres, dans une situation peu éclairée où elles ne reçoivent pas directement les rayons du soleil [1].

[1] *Expériences sur les végétaux*, section 18, tome Ier

C'est en lisant récemment les ouvrages d'Ingenhousz que j'ai appris que cet éminent physiologiste avait fait avant moi cette observation importante. Je m'en félicite plutôt que je ne le regrette. Du reste, les expériences de cet observateur ayant été effectuées, ainsi que je le dis précédemment, par des procédés insuffisants, il était important d'en confirmer les résultats à l'aide des méthodes d'expérimentation plus perfectionnées que la science moderne met à notre disposition.



EXPÉRIENCES

SUR LES FEUILLES COLORÉES,

Par B[in] CORENWINDER,

Membre résidant.

SÉANCE DU 17 JUIN 1863.

Tout le monde sait qu'il est de convention, en botanique, de considérer comme colorés les organes des plantes qui ne présentent pas la couleur verte. Celle-ci domine dans la nature; elle est presque générale; aussi n'en tient-on pas compte dans les descriptions des végétaux.

Dans leur premier âge les feuilles sont souvent colorées; mais, d'ordinaire, elles deviennent vertes en vieillissant.

Sennebier avait remarqué que ces jeunes organes colorés ne donnent pas d'air déphlogistiqué (oxigène) au soleil; mais, puisque nous avons constaté, dans le mémoire précédent, que les bourgeons, les pousses nouvelles, etc., expirent constamment de l'acide carbonique, quelle que soit leur coloration; il en résulte que ce n'est pas à celle-ci qu'il faut attribuer la propriété observée par Sennebier, puisque cette propriété est générale [1].

1.— *Mémoires physico-chimiques*, p 271, t. Ier, année 1782.

Ce physiologiste a démontré aussi que les feuilles étiolées et celles qui sont devenues rouges ou jaunes, parce qu'elles sont sur le point de tomber, sont généralement privées de la faculté de produire de l'oxygène au soleil; c'est-à-dire qu'elles n'ont plus la propriété de décomposer l'acide carbonique de l'air.

Quant aux plantes dont les feuilles sont constamment colorées, comme le noisetier et le hêtre pourpre, l'atriplex hortensis, le coleus, etc., etc., il m'a paru intéressant de déterminer si elles se comportent, à l'égard de l'acide carbonique, comme les plantes à feuilles vertes.

De Saussure avait observé que lorsqu'on met dans de l'eau de source des feuilles de la variété rouge de l'atriplex hortensis, celles-ci dégagent de l'oxygène au soleil. Il a annoncé même en avoir obtenu sept à huit fois le volume de la plante en six heures [1]. Cette expérience, exécutée par des moyens fort primitifs, ne m'a pas paru suffire pour fixer la science sur cette intéressante question, c'est pourquoi je me suis livré aux recherches dont l'exposé fait l'objet du présent chapitre.

J'ai observé plusieurs fois que les bourgeons du noisetier pourpre expirent constamment de l'acide carbonique pendant le jour. Ainsi que je le disais précédemment, ce phénomène est général et indépendant de la coloration des jeunes plantes.

Pendant le jour les feuilles colorées n'exhalent pas d'acide carbonique lorsqu'elles sont en plein air et qu'elles reçoivent de la lumière de toutes parts. Mais si on les observe dans un appartement, on voit qu'elles se comportent comme les feuilles vertes et qu'elles en expirent en proportion variable.

Enfin les feuilles colorées jouissent aussi de la propriété d'absorber, au soleil, l'acide carbonique de l'air, de fixer le carbone et d'exhaler l'oxygène.

Le 28 mai 1862, je mis sous la cloche de mon appareil une

1.— *Recherches chimiques sur la végétation*, p 56, 1804.

branche de noisetier pourpre attenante à l'arbuste en pleine terre. J'y fis passer aussi 50 centimètres cubes d'acide carbonique pur. Après une heure d'insolation, on fit couler l'aspirateur; l'eau de baryte n'éprouva pas le moindre trouble; cet acide avait donc été absorbé.

Le 2 août 1862, je fis une expérience sur une plante de coleus à feuilles pourpres. On mit sous la cloche 110 centimètres cubes d'acide carbonique contenus dans un ballon reposant sur un petit godet plein d'eau. Par un léger choc le ballon fut renversé et l'acide se trouva en présence de la plante. On exposa celle-ci au soleil du matin, température 25°, pendant une heure, puis on transporta l'appareil en un lieu ombragé. L'aspirateur ayant coule pendant plusieurs heures, on obtint un dépôt de carbonate de baryte qui contenait 44 centimètres cubes d'acide carbonique.

L'expérience peut donc se résumer ainsi :

Acide carbonique	mis sous la cloche	110 centim.
Id.	recueilli dans la baryte....	44
Id.	absorbé par la plante.....	66 centim.

Le 13 août suivant on fit une nouvelle expérience sur la même plante. Le soleil fut un peu moins vif que le jour du premier essai; la température de 24 à 25°. On obtint les résultats suivants :

Acide carbonique	mis sous la cloche.......	110 centim.
Id.	recueilli dans la baryte...	49
Id.	absorbé par la plante.....	61 centim.

L'insolation a duré une heure comme précédemment.

Enfin, tout récemment, le 21 juin 1863, je fis une ex rience sur une plante d'atriplex à feuilles rouges qui végeta fort bien dans mon jardin. Cette plante avait treize feuilles

opposées avec de jeunes feuilles axillaires. Je l'exposai au soleil sous une cloche en présence de 50 centimètres d'acide carbonique pur. La température était d'environ 25°. Après une heure d'insolation, je fis couler mon aspirateur et l'eau de baryte resta parfaitement limpide toute la journée. Cette quantité d'acide carbonique avait donc été absorbée par cette plante.

Ajoutons, enfin, que toutes ces plantes colorées exhalent de l'acide carbonique pendant la nuit et qu'en général la quantité expirée dans ces conditions est bien inférieure à ce qu'elles peuvent en absorber pendant le jour.

P. S. Tout récemment un chimiste de Paris a annoncé, à l'Institut, que les feuilles ne décomposent l'acide carbonique qu'en raison de la matière verte qu'elles contiennent et que *les parties jaunes ou rouges* de certaines feuilles ne donnent pas lieu à cette décomposition.

Je puis affirmer que les feuilles sur lesquelles j'ai fait les expériences précédentes étaient colorées fortement et ne présentaient aucune partie verte apparente.

Toutefois je sais, comme tout le monde, que les feuilles colorées en rouge, pourpre, etc., contiennent de la matière verte qu'on peut rendre visible à l'aide des réactifs.

Si un chimiste demontrait que c'est cette matière verte *dissimulée* qui opère la décomposition en question, il ferait une découverte curieuse.

Quant à moi, je ne me suis pas préoccupé de la cause de ce phénomène. Je me borne à affirmer que certaines feuilles qui, aux yeux de tout le monde, sont *complètement* rouges, pourpres ou noirâtres, jouissent de la propriété d'absorber de l'acide carbonique quand on les expose aux rayons du soleil.

RECHERCHES NOUVELLES

SUR

LA FABRICATION ET LA CONSERVATION

DES

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET D'ORNEMENTATION

Par M. Fréd. KUHLMANN,

Membre résidant.

SÉANCES DU 15 MAI AU 1er OCTOBRE 1863.

PREMIÈRE PARTIE.

Dans mes précédentes recherches sur le durcissement des pierres et la conservation des matériaux de construction, je me suis appliqué exclusivement à faire pénétrer dans les pierres poreuses et dans les enduits en plâtre ou en mortier à la chaux des substances minérales pouvant faire corps avec la pierre ou les enduits. Entre toutes les combinaisons chimiques inaltérables et susceptibles d'en augmenter la dureté, la substance qui m'a paru mériter la préférence est le silicate de potasse.

Mais de ce que cet agent est d'une efficacité générale, il n'en saurait résulter qu'il n'y ait pas des circonstances où son action se trouve en partie paralysée par des causes dépendantes de la nature même des matériaux ou des conditions où ils se trouvent placés au moment de son application.

C'est ainsi que l'expérience a démontré que lorsque la silicatisation est appliquée à d'anciennes constructions, son efficacité peut être incomplète, s'il existe déjà dans les murs un commencement d'altération développée sous l'influence d'émanations ammoniacales et d'une constante humidité. Dans ces cas, les couches extérieures des enduits de murailles, quoique durcies par la silicatisation, sont repoussées et finissent par se détacher par la formation de cristallisations nitrières, et l'altération continue à faire des progrès. L'expédient qui m'a le mieux réussi dans ces cas, pour les murailles de briques en particulier, consiste à enlever tout l'enduit ou plâtrage, à gratter profondément les joints en mortier, et après avoir chauffé, par l'approche d'une grille mobile chargée de coke en combustion, les parties de mur à protéger contre une altération ultérieure, à les imbiber au moyen d'une brosse ou par projection de brai provenant de la houille et appliqué aussi chaud que possible. Après le refroidissement, les parties de mur revêtues de brai peuvent être recouvertes d'un nouveau plâtrage qui adhère parfaitement bien et auquel la silicatisation assure les meilleures conditions de dureté et d'inaltérabilité.

Le goudron de gaz est devenu, dans nos villes du Nord, d'un usage fréquent pour protéger contre l'humidité extérieure le soubassement des constructions, mais on ne peut empêcher ainsi l'eau de s'élever par la capillarité dans les parties centrales.

Dans mes fabriques de produits chimiques, je fais un emploi plus général encore de ce goudron; je l'applique à chaud sur tous les murs extérieurs des fours à décomposer le sel, à brûler les pyrites, à concentrer l'acide sulfurique, etc., et j'imprègne

par immersion de goudron bouillant les tuiles destinées à la couverture des ateliers, de ceux surtout où il se produit des émanations acides.

En Angleterre, dans les fabriques de soude où l'acide chlorhydrique est généralement condensé dans des cheminées ou tours prismatiques renfermant du coke constamment humecté par un filet d'eau, les dalles en pierre qui servent à la construction de ces tours, lorsqu'elles sont poreuses, sont imprégnées par immersion de goudron chaud avant d'être mises en place.

Dans d'autres circonstances le goudron a servi à colorer en noir des carreaux en poterie poreuse.

Si dans certains cas, pour préserver les murs de l'altération, les matières minérales sont difficilement applicables, on ne saurait s'adresser à des matières organiques moins altérables que les résines et les bitumes dont les anciens avaient fait la base de leurs procédés de conservation des cadavres, et qui par leur inaltérabilité représentent, de même que la houille, un point d'arrêt dans la marche de la décomposition des matières organiques.

L'efficacité d'enduits gras ou résineux, même superficiels, contre l'action destructive des vents de mer entraînant avec eux de l'eau salée, m'a été révélée en particulier, l'été dernier, à l'occasion de l'examen des progrès rapides de l'altération d'un grès poreux qui a servi à construire la chapelle de Sainte-Eugénie, sur les bords de la mer, à Biarritz. Les pierres de cette chapelle, dont la constructiou ne remonte qu'à 1858, sont, sur les points les plus exposés aux vents de mer, profondément corrodées; et j'ai remarqué cette particularité sur les pierres qui, avant d'être mises en place, avaient été numérotées avec de la couleur noire à l'huile: que les parties couvertes de couleur ont été protégées contre l'altération, de telle sorte qu'aujourd'hui les numéros se présentent avec un relief considérable et d'une grande netteté.

L'exemple de ces chiffres en relief, où la conservation de la pierre a été assurée par une application seulement superficielle de matière grasse ou résineuse, m'a fait penser que dans une infinité de circonstances, les bitumes et les résines pourront utilement intervenir pour augmenter la durée de nos constructions ou de nos ornements en sculpture, si au lieu de les appliquer superficiellement on fait pénétrer ces corps profondément dans l'intérieur des pierres sans altérer leur surface, comme je l'ai recommandé pour les applications de matières minérales.

J'ai fait de nombreux essais pour m'assurer de la possibilité de cette pénétration, en me servant de brai provenant de la distillation du goudron de gaz; c'est une matière dont la production est très-considérable, d'un prix très-peu élevé (4 à 5 francs les 100 kilogrammes), et qui sert aujourd'hui presque exclusivement à faire des briquettes combustibles par l'agglutination de menue houille.

Je fais bouillir sans pression autre que celle de l'atmosphère les pierres brutes ou sculptées, les briques, objets façonnés en terre cuite ou même en argile seulement raffermie à l'air, pouvant former une poterie sans cuisson ni vernis, dans des chaudières en tôle ou en fonte, et j'obtiens ainsi la pénétration de ces matériaux de brai à une très-grande profondeur avec une augmentation considérable de dureté et une parfaite imperméabilité. Ces propriétés rendront ces matières essentiellement aptes aux constructions des soubassements de nos habitations, au couronnement des murs, aux travaux hydrauliques et particulièrement à ceux exposés à l'eau ou aux vents de mer [1].

J'ai formé aussi avec du brai et des substances minérales en

1. — Engagé par M. le général Tripier, à l'occasion d'une inspection qu'il fit à Lille, à rechercher un moyen de garantir contre une prompte altération les murs de revêtement en briques de nos fortifications, j'eus d'abord recours au vernissage de la face de ces briques destinée à être exposée à l'air. A cette méthode trop dispendieuse je crois pouvoir proposer avec confiance de substituer l'emploi de briques bituminées qui s'opposent à la nitrification et à la végétation à leur surface

poudre, des pâtes plus ou moins fusibles à chaud, suivant qu'il est entré une plus ou moins grande quantité de brai dans leur composition, et qui sont susceptibles d'être moulées, avec ou sans compression, en briques, en dalles ou en ornements d'architecture de toutes formes.

La matière dont l'incorporation m'a donné les meilleurs résultats est l'oxyde de fer résultant de la combustion des pyrites et qui, agglutiné avec un quart de son poids de brai, donne une pâte qui, refroidie, présente une dureté et une sonorité remarquables.

Je n'ai pas besoin d'insister sur les applications fréquentes que ces pâtes artificielles et imperméables à l'eau peuvent trouver dans nos constructions hydrauliques, celles surtout baignées par l'eau de mer où l'expérience a démontré que tous les ciments éprouvent en peu de temps de grandes altérations.

Ces matériaux assemblés avec du brai fondu ou mis en œuvre de la même manière que les argiles dans les constructions en pisé formeront des monolithes dont il serait important de faire un essai dans quelque grand travail de nos ports.

L'application des dissolutions siliceuses a le plus laissé à désirer sur le plâtre moulé, et cela parce qu'au moment même du contact il y a échange d'acide et qu'il se produit un silicate gélatineux qui forme à la surface du plâtre un enduit imperméable empêchant la silice de pénétrer dans le centre. Cela n'a pas lieu pour les pierres calcaires, pas même pour l'albâtre, où l'isolement de la silice ou sa combinaison avec la base calcaire s'effectue plus lentement. Les enveloppes siliceuses produites sur le plâtre moulé par le silicate de potasse présentent en outre l'inconvénient, lorsqu'elles sont produites par des dissolutions concentrées, de se fendiller et de se détacher en écailles.

L'application des substances bitumineuses à la conservation du plâtre devait donc fixer toute mon attention, et je suis heureux d'avoir pu constater que la constitution chimique du plâtre,

au lieu d'être un obstacle, comme dans la silicatisation, au durcissement et à l'inaltérabilité de ce corps, en assure au contraire la plus entière réalisation.

En effet, non-seulement le brai fondu pénètre dans le plâtre à la faveur de sa grande porosité, de même qu'il s'infiltre entre les molécules des pierres calcaires ou siliceuses friables et en détruit la perméabilité, mais il vient encore prendre la place de l'eau d'hydratation au fur et à mesure qu'elle s'échappe, lorsque les objets en plâtre moulé sont plongés dans un bain de brai fondu dont la température peut être élevée sans inconvénient jusqu'à 300 ou même 400 degrés, bien que l'eau d'hydratation du plâtre commence à s'échapper de 110 à 120 degrés [1].

On se rend facilement compte de l'expulsion de l'eau d'hydratation dans ces circonstances, mais ce qui était difficile à espérer et ce que la réaction présente d'intéressant au point de vue scientifique, c'est que les objets de plâtre moulé conservent sans la moindre altération la forme qu'ils ont reçue par le moulage, et que la substitution du brai à l'eau s'est produite à de grandes profondeurs lorsque les ornements ou statues en plâtre restent un temps suffisant plongés dans le brai bouillant.

J'ai obtenu une confirmation bien éclatante de cette substitution moléculaire par la transformation de cristaux de sulfate de chaux hydraté naturel en une matière d'un noir éclatant, ayant la même forme cristalline et dans laquelle l'eau de cristallisation est remplacée par du brai. C'est un exemple très-remarquable de pseudomorphisme.

J'ai démontré, dans un travail sur les éthers publié en 1841. que l'alcool et l'éther sulfurique pouvaient former, de même que l'eau, des combinaisons cristallisables avec certains acides

1. — S'il s'agit de faire pénétrer de brai du bois ou d'autres matières organiques poreuses, la température doit s'arrêter à 150 ou 160 degrés. J'ai constaté d'ailleurs que le brai ne pénètre pas dans le bois à la même profondeur que dans le plâtre ou les pierres poreuses.

et des chlorures anhydres; mais il est difficile d'admettre que quelque chose d'analogue ait lieu pour le plâtre; car ce n'est pas seulement le brai qui, sans altérer la forme cristalline du gypse, peut se substituer à son eau d'hydratation, mais aussi d'autres matières résineuses ou grasses : l'acide stéarique est de ce nombre. Lorsqu'au lieu de fondre l'acide stéarique au bain-marie, comme cela se pratique aujourd'hui pour y plonger les figurines de plâtre moulé et les imprégner superficiellement de cet acide gras, on chauffe le bain d'acide stéarique à 150 ou 200 degrés, on s'aperçoit facilement que l'eau d'hydratation est expulsée par un grand bouillonnement dû à l'échappement de la vapeur d'eau à travers le liquide réagissant.

Il s'agit donc, dans mon opinion, d'une simple infiltration déterminée par le vide que forme l'eau d'hydratation au fur et à mesure de son élimination, d'une infiltration ou pénétration intime qui se fait dans des conditions telles, que le corps cristallin ne cesse pas d'avoir sa forme et acquiert une plus grande consistance, ce qui n'a pas lieu lorsque l'eau d'hydratation est chassée par la chaleur seulement. Il faut en effet que cette pénétration, quoique résultant exclusivement d'une action physique, soit bien intime; car des lavages très-fréquents avec de l'éther ou de la benzine enlèvent incomplètement le brai aux cristaux transformés, si bien pulvérisés qu'ils soient.

Ma manière d'envisager le phénomène observé paraît d'autant plus admissible, que le nombre des corps qui peuvent ainsi se substituer à l'eau est très-considérable; on serait cependant dans l'erreur si l'on pensait que tous les corps liquides n'exerçant sur le plâtre aucune action chimique, et qui sont présentés au plâtre hydraté à une température suffisante pour chasser l'eau de cristallisation, peuvent se substituer à cette eau comme le brai, l'acide stéarique, l'huile, etc. Il faut, pour que cette substitution puisse avoir lieu, que le liquide en question puisse en quelque sorte *mouiller* le plâtre ; car il m'a été impossible de substituer à l'eau d'hydratation le soufre ou le mercure.

J'ai démontré d'ailleurs, dans un travail sur les épigénies, qu'il existe des exemples nombreux où des corps cristallisés conservent leur forme malgré la perte d'un ou de plusieurs de leurs principes constitutifs : c'est ainsi que j'ai transformé du bioxyde de manganèse en protoxyde et en oxyde intermédiaire ; de l'oxyde de cuivre et du carbonate de plomb naturels en cuivre et en plomb ; du formiate de plomb en sulfure, toujours en conservant aux corps nouveaux les formes cristallines du corps qui leur a donné naissance, avec de simples modifications apportées à leur porosité ; c'est encore ainsi, comme je l'ai démontré récemment, que des cristaux d'acerdèse peuvent être transformés en hausmannite sans altération de leur forme.

Quoi qu'il en soit, la substitution du brai à l'eau d'hydratation du plâtre moulé, de l'albâtre gypseux et des cristaux isolés de sulfate de chaux fixera l'attention des géologues et des cristallographes, et il n'est pas impossible qu'une étude plus approfondie de ce phénomène ne conduise à des observations nouvelles qui puissent trouver leur place dans l'histoire des transformations du globe.

Quel que soit d'ailleurs l'intérêt scientifique qui s'attache à ces recherches, j'ai l'espoir que cet intérêt sera rehaussé aux yeux de la Société par les grandes ressources que les faits que j'ai constatés vont créer pour l'art de bâtir et l'ornementation de nos habitations. Ils permettront à nos constructeurs de transformer le plâtre moulé ou l'albâtre sculpté en ornements imperméables à l'eau et inaltérables par la gelée, n'ayant enfin aucun des défauts qui font écarter le plâtre de la décoration extérieure de nos habitations et de nos monuments.

DEUXIÈME PARTIE.

Mon opinion sur le rôle, en quelque sorte mécanique, que j'ai assigné au brai lorsqu'il pénètre dans le plâtre moulé et se

substitue à son eau d'hydratation, se trouve confirmée par les résultats suivants :

Lorsque l'eau d'hydratation des matières minérales ne peut être déplacée qu'à de très-hautes températures, ou lorsque les matières sont anhydres, le brai s'infiltre seulement dans les fissures qu'elles présentent. J'ai constaté ce fait sur des échantillons de quartz, de spath d'Islande, de sel gemme, et sur d'autres minéraux anhydres et inaltérables au degré de température auquel l'opération doit avoir lieu.

Lorsque les cristaux sont fibreux ou manifestement poreux, comme ceux de l'arragonite, de l'analcime, des stalactites, etc., la pénétration est plus intime. Je dois constater à cette occasion qu'une topaze et un cristal de roche, dont les fissures ont été pénétrées par le brai, ont présenté, vus par transparance, sur les bords amincis de la couche de brai, une couleur grenat sombre, analogue à celle qu'on remarque quelquefois sur le quartz enfumé et assez rapprochée de celle que prend le verre fondu sous l'influence de la fumée, et qui disparaît par l'addition d'un peu de salpêtre. Il est cependant permis d'admettre aussi que cette coloration est inhérente aux propriétés du brai, lorsqu'il se présenre à l'état d'une couche excessivement mince.

Sur un échantillon d'opale, soumis pendant quelque temps à l'action du brai bouillant, j'ai pu constater qu'indépendamment de l'infiltration du brai par des fissures, la faible perte d'eau que cette pierre a subie s'est manifestée par une teinte bleue enfumée, teinte exactement pareille à celle d'une variété girasol de l'opale du Mexique, qui se trouve au musée de l'École des Mines.

Cette coloration de l'opale mérite de fixer l'attention des minéralogistes; car c'est la pâte elle-même qui est uniformément pénétrée de bitume, et qui a pris des nuances qui pourraient être utilisées par les joailliers. Elle me semble conduire aussi à des recherches nouvelles sur l'origine des matières bitumineuses qui se trouvent quelquefois engagées dans le cristal de roche.

Le silex pyromaque m'a donné des résultats analogues. Lorsque ce silex est engagé dans des poudingues siliceux, la matière agglutinante plus poreuse s'imprègne facilement de brai, tandis que la couleur du silex s'assombrit faiblement.

Lorsque l'on soumet à l'action du brai bouillant ou d'autres matières résineuses ou grasses, certains marbres peu compactes et veinés, de l'onyx, etc., des phénomènes analogues ont lieu. Les modifications de couleur très-variées et la grande consolidation que les marbres acquièrent par cette opération pourront être mises à profit dans les travaux de décor [1].

Ce n'est pas seulement la perte de l'eau d'hydratation qui facilite la pénétration du brai ou d'autres corps résineux dans les matières minérales; mais ce peut être aussi la perte des autres principes constituants de ces matières

Ainsi, de la malachite soumise à l'action du brai à une température graduée se transforme d'abord en une matière noire où le cuivre est à l'état d'oxyde, et qui conserve la forme fibreuse et rubanée de la malachite.

Mais la malachite, de même que l'azurite, sont réduites et se présenteut à l'état métallique lorsque la température du brai s'élève à 300 ou 350 degrés.

Le cuivre arséniaté, dans les mêmes circonstances, est également réduit, et l'arsenic est entraîné par les vapeurs que donne le brai bouillant.

Le carbonate de plomb natif est réduit à des températures moins élevées encore.

Un de mes résultats les plus nets consiste dans la transformation, au moyen du brai bouillant, du bioxyde de manga-

1.— Dans un travail que j'ai publié en 1858, j'ai indiqué diverses méthodes de coloration des pierres poreuses par des matières minérales. On sait que, d'ancienne date, les artistes qui, en Italie, travaillent l'agate, tirent parti de la porosité variable dans les diverses parties de cette pierre, pour en modifier les couleurs. Ils font séjourner pendant quelque temps, à une douce chaleur, les agates à colorer dans du miel, puis attaquent par l'acide sulfurique concentré le miel qui a ainsi pénétré dans la pierre en plus ou moins grande quantité.

nèse en protoxyde, sans alteration de la forme cristalline du bioxyde, le brai ayant pris la place de l'oxygène déplacé au profit du corps réducteur. L'oxyde de manganèse, après la réaction, ne donne plus une trace de chlore par son contact avec l'acide chlorhydrique.

Dans toutes ces réactions, soit que le brai déplace l'eau ou quelque autre principe constituant des matières minérales, soit qu'il n'intervienne qu'en pénétrant dans les fissures de ces matières, il importe que sa température ne soit élevée que graduellement pour éviter la rupture des corps soumis à son influence.

Cette précaution est particulièrement nécessaire lorsqu'il s'agit de soumettre à l'action du brai des argiles façonnées et seulement raffermies à l'air sec ou dans des étuves, et qu'on désire par cette opération les convertir en une poterie imperméable. Lorsque la chaleur est appliquée trop brusquement, les minéraux et les argiles façonnées sont exposés à se briser avant que le brai y ait pu pénétrer.

En usant de la précaution que je viens d'indiquer, je suis arrivé à obtenir avec des argiles façonnées une poterie qui, indépendamment de l'économie extrême de sa production, se recommande par son imperméabilité, sa dureté et une grande résistance à l'action des acides.

Les applications de cette sorte de poterie à la confection des tuyaux de drainage, des tuiles, des carreaux et à une infinité d'autres objets usuels pour lesquels le bon marché est d'un puissant intérêt, me paraissent susceptibles de se généraliser, à en juger par les résultats des premiers essais tentés dans cette direction d'expérimentation, et que j'ai l'honnenr de placer sous les yeux de la société.

TROISIÈME PARTIE.

Modifications apportées à la constitution chimique des marbres, des agates et de différentes pierres employées dans la joaillerie.

Je disais, dans la deuxième partie de ce travail :

« La coloration artificielle de l'opale mérite de fixer l'attention des minéralogistes ; car c'est la pâte elle-même de cette pierre qui a pris des nuances qui peuvent être utilisées par les joailliers. Elle semble conduire des recherches nouvelles sur l'origine des matières bitumineuses qui se trouvent quelquefois engagées dans le cristal de roche. »

Pour faciliter sur ce point les appréciations des minéralogistes et des géologues, j'ai cherché, par des essais chimiques, à jeter quelque jour sur la question soulevée.

J'ai cru intéressant pour la science de constater expérimentalement que, lorsque l'opale est injectée artificiellement par une matière bitumineuse qui lui donne les caractères physiques du quartz enfumé, il y avait entre la substance artificielle et celle naturelle une identité de composition, tout au moins en ce qui concerne le principe colorant.

Il était à présumer que, si les matières bitumineuses peuvent pénétrer, dans des circonstances données, par une sorte de cémentation dans des pierres dures et leur donner l'aspect enfumé, il devait en être de même de certains corps oxygénants ayant la propriété de détruire les matières bitumineuses.

L'expérience est venue à l'appui de cette opinion, et ce qui n'était chez moi qu'une simple présomption est arrivé aujourd'hui à l'état de preuve matérielle.

L'opale enfumée artificiellement se blanchit complètement par son contact, même peu prolongé, avec du nitrate, du chlo-

rate ou du bichromate de potasse à l'état de fusion ignée. Le même phénomène a lieu en substituant à l'opale colorée par le brai du quartz ou du cristal de roche enfumés, et, dans l'une comme dans l'autre circonstance, il se forme de l'acide carbonique.

D'autres quartz paraissent aussi devoir leur coloration à quelque matière organique combustible. Ainsi, la belle couleur du quartz améthyste disparaît lorsqu'on met en contact, dans les mêmes circonstances, ce quartz avec les corps oxydants dont j'ai donné l'énumération [1]. Il en a été de même d'un quartz rose.

Après ces démonstrations, on comprendra facilement que la seule calcination au contact de l'air puisse produire des phénomènes analogues.

Au point de vue de l'imprégnation des bitumes, les agates, quoique présentant moins d'eau dans leur composition, se comportent comme l'opale. Si faible que soit cette quantité d'eau, l'agate en contient assez cependant pour qu'en s'échappant cette eau facilite la pénétration du brai dans la pâte siliceuse. Mais le cristal de roche, la topaze, l'aigue-marine, où la silice est anhydre, ne se laissent injecter de brai que par leurs fissures.

Notre savant confrère M. Babinet, en examinant du spath d'Islande que j'avais imbibé de brai dans les mêmes circonstances, a constaté que ce spath polarise fortement la lumière, comme les cristaux biréfringents colorés. Le rayon qui passe en plus grande abondance, dit M. Babinet, est polarisé dans un plan perpendiculaire à la section principale. C'est là un fait important qui mérite de fixer toute l'attention des physiciens.

Le bitume existe souvent d'une manière très-manifeste dans le silex pyromaque, et peut en être extrait par une lessive de soude

1.— Il me reste à examiner toutefois si la décoloration, dans cette circonstance, ne résulte pas d'une modification de l'oxyde de manganèse, qui est considéré généralement comme le principe colorant des améthystes.

ou de potasse caustiques chauffées sous une pression de 4 à 5 atmosphères. Le silex est ainsi blanchi de même que s'il avait été calciné au contact de l'air, et l'on peut lui faire reprendre sa couleur noire au moyen du brai bouillant et détruire de nouveau cette couleur par les divers agents d'oxydation dont j'ai fait usage dans mes expériences sur l'opale enfumée.

J'ai voulu confirmer aussi par des expériences nombreuses et concluantes une autre proposition établie dans ma communication précédente, à savoir : que l'action du brai à haute température sur les matières minérales ne se manifeste pas seulement par des infiltrations dans les fissures ou les pores de ces matières, en leur communiquant des couleurs plus ou moins sombres, mais que, dans un très-grand nombre de circonstances, ce brai intervient aussi comme désoxydant, et cela toujours sans altération de la forme ou diminution de la consistance des pierres.

A l'exemple déjà cité de la pyrolucite, de la malachite, de l'azurite, de l'arséniate de cuivre, il convient de joindre celui du sesquioxyde de fer.

Sous l'influence désoxydante du brai, le peroxyde de fer passe à l'état d'un oxyde noir dont la dissolution dans l'acide chlorhydrique précipite en vert par la potasse, et donne du bleu de Prusse par le ferrocyanide et en même temps par le ferrocyanure de potassium. Cette observation n'est pas sans importance, car l'oxyde de fer est l'un des principes colorants les plus habituels des marbres, des agates, et intervient dans la constitution d'une infinité d'autres minéraux.

Les résultats de très-nombreuses expériences m'ont permis de constater que, dans son contact à chaud avec la plupart de ces minéraux, le brai n'agissait pas seulement par infiltration, comme je viens de le dire, mais qu'il modifiait encore profondément leur composition et leur aspect physique par la réduction partielle des oxydes qu'ils renferment.

Je résumerai le plus succinctement possible par séries et dans un ordre logique les principaux résultats obtenus.

I. *Pénétration uniforme du brai, sans action sur les principes constituants.*

A. Du marbre blanc de Carrare a été transformé entièremen en marbre noir très-dense et parfaitement polissable, et cela en opérant sur des fragments ayant près de 1 décimètre d'épaisseur.

B. Des marbres de Sainte-Anne et de Boulogne, peu chargés d'oxyde de fer, deviennent d'un fond gris-ardoise avec des veines noires sur les points où la porosité a été plus grande.

C. Du marbre bleu fleuri prend également une couleur presque noire; les veines de ce marbre, dues à l'oxyde noir du fer, disparaissent presque entièrement, tant la couleur générale du marbre devient sombre.

D. L'opale prend une teinte enfumée bleuâtre ; il en a été de même d'un quartz-agate couleur de miel.

E. L'arragonite fibreuse, l'analcime de feldspath et des cristaux de dolomie et de spath-fluor ont tellement absorbé de brai, qu'on pouvait les considérer comme pénétrés uniformément dans toutes les parties.

II *Pénétration locale du brai par les fissures.*

A. Dans cette série se rangent les spaths d'Islande, le quartz hyalin, le cristal de roche, la topaze, l'aigue-marine, le quartz fibreux.

B. Les concrétions siliceuses que dépose l'eau du Geyser, en Islande, entièrement blanches, acquièrent les caractères d'une agate blanche rubanée de noir, susceptible de recevoir un très-beau poli.

III. *Pénétration du brai avec désoxydation des oxydes colorants.*

A. Dans le marbre jaune fleuri et le marbre de Sienne, colorés principalement par du carbonate de fer hydraté, la couleur jaune passe au gris et au noir sur les points où ce carbonate de fer est déposé en plus grande quantité dans la masse, et y détermine des veines.

B. Le marbre onyx devient gris avec veinage très-accidenté en noir, et sa dureté augmente considérablement.

C. Les marbres rouges de Bourgogne et la griotte deviennent plus foncés ; les veines blanches du marbre de Bourgogne se colorent en noir. Ce dernier marbre gagne beaucoup en dureté.

D. Le portor perd ses veines dorées par la réduction du peroxyde de fer, qui lui sert de principe colorant.

E. Les marbres verts des Alpes, vert d'Egypte prennent une plus grande intensité de couleur ; le marbre vert des Alpes devient plus dur et reçoit un plus beau poli ; le marbre leventeau prend des couleurs plus variées et plus foncées.

F. Une agate rose veinée de brun a pris des nuances plus nourries, des cristaux de quartz logés au centre ont présenté un aspect éclatant avec reflets dorés. Une agate rubanée, colorée en rouge, jaune et blanc, a donné des résultats analogues. Une agate blanche, veinée de violet et de gris, a donné une agate grise veinée de noir.

G. Un jaspe jaune, veiné de vert, a donné de magnifiques nuances noir et rouge.

H. Une brèche siliceuse rouge, mouchetée de jaune, a pris une couleur brune mouchetée de gris.

IV. *Désoxydation sans infiltration de brai.*

Désireux de produire par désoxydation sur les marbres et les agates des modifications de couleur non influencées par la présence assombrissante du brai, j'ai maintenu des fragments de ces pierres pendant quelque temps en contact avec du cyanure de potassium fondu, et j'ai obtenu les résultats espérés de colorations nouvelles et des plus remarquables dans toutes leurs parties. La vivacité des couleurs était, pour plusieurs agates et jaspes ainsi transformés, rehaussée par la couleur d'un blanc mat éclatant, que, sur quelques échantillons, la perte de l'eau d'hydratation a donnée à des veines siliceuses restées transparentes et presque inaperçues dans l'état primitif.

V. *Modification des matières minérales naturelles par des agents oxydants.*

Entré dans la voie des réactions chimiques, j'ai fait sur les marbres, les agates et diverses pierres précieuses, une série correspondante d'essais, en remplaçant le brai ou le cyanure de potassium par du nitrate, du chlorate ou du bichromate de potasse.

Ces agents d'oxydation, qui m'avaient déjà servi à démontrer l'identité du principe colorant du quartz et du silex enfumés naturels et de l'opale blanche enfumée par le brai, ou enfin du silex blanchi et pénétré artificiellement de brai, m'ont permis de détruire le bitume qui sert de principe colorant à beaucoup de marbres. Ainsi, le marbre bleu fleuri, maintenu en contact pendant quelque temps avec du nitrate de soude fondu, devient blanc veiné de jaune. Les marbres de Sainte-Anne, les marbres des Écaussines, ont perdu par le même traitement une grande

partie de leur couleur noire ; mais aussi en perdant leur principe bitumineux, ces marbres, contrairement à l'effet habituel de la bitumination artificielle, ont perdu un peu de leur dureté. Cette dureté pourrait leur être rendue, toutefois, en les imprégnant de brai. Certains marbres, tels que le vert des Alpes, le vert d'Égypte, le leventeau, ont pris des couleurs plus claires très-éclatantes et des nuances nouvelles. Le marbre de Sienne a échangé sa couleur jaune en une couleur d'un rose admirablement veiné de rouge. Les pierres siliceuses qui, comme la pierre à fusil, subissent déjà l'action oxydante de l'air à une haute température, se sont décolorées avec une rapidité extraordinaire dans des bains de nitrate, de chlorate et surtout de bichromate de potasse.

Des jaspes veinés de jaune et de vert ont passé au rouge éclatant veiné de blanc.

Une calcédoine chrysoprase a perdu une grande partie de sa couleur verte, et sa translucidité a été détruite par déshydratation. On sait que cette pierre, dans l'état naturel, est assez perméable pour qu'on ait tenté souvent de lui donner frauduleusement une couleur plus foncée en la laissant séjourner pendant quelque temps dans une dissolution de nitrate de cuivre, qui n'a aucune action sur les principes constituants de la pierre [1].

Plus les pierres soumises à mes essais étaient dures et denses, plus l'influence des agents dont j'ai fait usage s'exerçait difficilement. Les grenats et les émeraudes pâlissent, puis parfois se décolorent, mais fort lentement. Un travail récent de M. Lœvy a déjà fait soupçonner que l'émeraude pourrait devoir sa couleur à quelque matière organique.

1. — Il importe aussi de bien saisir la distance qui sépare mes transformations chimiques des applications presques superficielles, sur des marbres blancs, de quelques matières colérantes organiques qui s'altèrent en peu de temps et ne participent en rien à la constitution du marbre.

Pour mieux varier dans l'industrie l'aspect des marbres et des agates, mes transformations peuvent se faire à volonté sur une partie seulement de leur masse, en ne plongeant pas entièrement ces pierres dans les bains oxydants ou désoxydants.



Une tourmaline verte d'Amérique et du quartz lydien ont résisté aux agents d'oxydation et de désoxydation ; il en a été de même des rubis, et jusqu'ici mes tentatives pour détruire la couleur sombre des diamants enfumés n'ont pas été couronnées de succès. Ces pierres précieuses présentent, en raison de leur densité, une grande résistance à l'action des agents oxydants qui blanchissent rapidement le quartz, le cristal de roche enfumé et le quartz améthyste. Il importe d'ajouter que, dans le traitement du diamant, on se trouve placé entre deux écueils : celui de ne pas agir assez énergiquement pour détruire les matières colorantes accidentelles dont ils sont imprégnés, et celui de brûler le diamant lui-même. Ainsi l'action du bichromate de potasse, à une température élevée, donne lieu à une combustion lente du diamant; sa surface devient rugueuse et se recouvre d'oxyde vert de chrome qui y adhère avec une grande force et dont je n'ai pu le dépouiller que par un traitement subséquent au nitrate de potasse. J'ai commencé des expériences dans lesquelles je cherche à remplacer une température très-élevée, qui expose à brûler le diamant, par une action prolongée à température modérée. Entré dans la voie tracée, il ne me paraît pas impossible d'arriver au but de ces dernières tentatives dont le succès intéresserait à un haut dégré la joaillerie. Lorsque l'on fait agir le bichromate de potasse sur des opales ou des agates imprégnées de bitume, ce bichromate est également décomposé par le carbonate, et les opales se teignent en vert. La seule imprégnation de bichromate de potasse, et l'action subséquente d'une température assez élevée pour décomposer ce sel, permettent d'arriver au même résultat sans l'intervention désoxydante d'une matière bitumineuse.

VI. *Infiltration métallique par réduction.*

La facilité avec laquelle, à une température élevée, certains liquides peuvent pénétrer dans des pierres dures, m'a conduit à

imaginer un moyen d'introduire des lamelles de plomb ou d'argent dans des cristaux de roche, des topazes, etc.

A cet effet, je fais chauffer au rouge brun ces cristaux dans un bain de chlorure de plomb ou de chlorure d'argent, et lorsque les fissures des pierres immergées sont bien imprégnées du composé métallique, je les laisse refroidir lentement, pour ensuite réduire l'oxyde ou les chlorures, en plaçant les cristaux qui en sont imprégnés, enveloppés de feuilles de zinc, dans de l'acide sulfurique étendu d'eau. Dans ces circonstances, l'hydrogène naissant réduit le plomb et l'argent, d'abord à la surface, puis successivement jusque dans les parties les plus centrales des cristaux. J'ai été conduit à faire ces expériences par le désir de donner une explication des infiltrations métalliques naturelles.

En général, dans mes études sur toutes ces transformations, j'ai pris pour guide les réactions qui doivent s'accomplir souvent, mais très-lentement, dans la nature, et qui donnent lieu à une foule d'épigénies. Dans leur formation, les produits naturels ont dû se trouver sous des influences tantôt oxydantes, tantôt désoxydantes; ainsi, sans faire intervenir les agents chimiques spéciaux auxquels j'ai eu recours comme moyen de démonstration, nous trouvons dans l'action lente de l'air une source inépuisable d'oxygène toujours prête à entrer en combinaison, et les corps sont souvent admirablement disposés à ces combinaisons par leur nature poreuse ou leur constitution chimique : de même il existe une cause permanente de désoxydation dans les altérations que subissent les matières organiqnes par la putréfaction et la présence des matières bitumineuses qui sont les derniers produits organiques de leur décomposition.

Aussi n'est-il pas étonnant de trouver beaucoup de minéraux calcaires et siliceux plus ou moins imprégnés de bitume, et, dans ce cas, les oxydes qui peuvent les accompagner se présentent généralement au minimum d'oxydation. Ces mêmes

minéraux, au contact de l'air, subissent des modifications qui consistent principalement dans la superoxydation des oxydes entrés dans leur formation. Ces effets se remarquent d'une manière remarquable dans certains marbres, où la masse générale se trouve chargée de protoxyde noir de fer, et où des crevasses ont été pénétrées subséquemment de calcaire chargé de sesquioxyde de fer.

VII. *Modifications dans la couleur, la dureté et la cristallisation dues à l'action de certains fluides élastiques.*

Comme il entre dans le cadre de mes recherches sur la conservation des matériaux de construction et d'ornementation d'étudier successivement tous les genres d'altération auxquels ces matériaux sont habituellement ou peuvent être exceptionnellement exposés, j'ai cru devoir rendre aussi complète, qu'il m'a été possible de le faire, la série de mes expériences concernant en particulier l'action des corps oxydants ou désoxydants sur les marbres, les agates et les pierres usitées dans la joaillerie.

J'ai été d'autant plus encouragé à approfondir ces recherches, qu'à chaque pas elles augmentaient d'intérêt au triple point de vue de la formation des matières minérales naturelles, de leurs transformations et de leurs cristallisations, et qu'elles se rattachent directement à un travail que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société en 1857, travail où j'envisageais les mêmes phénomènes dans la formation des roches par la voie humide.

Après avoir constaté que, par une sorte de cémentation ou une pénétration par capillarité, les propriétés caractéristiques de certains agents chimiques, les uns oxydants, les autres désoxydants, s'exerçaient sur les oxydes métalliques colorants engagés dans les marbres et même dans les pierres siliceuses les plus dures, lorsque ces agents sont mis en contact à l'état de

fusion ignée avec ces matières minérales, je devais présumer que des modifications analogues pouvaient être produites avec plus de facilité encore en faisant intervenir à l'état de fluides élastiques des agents ayant les mêmes propriétés et en favorisant également les réactions par une température plus ou moins élevée, selon la nature des minéraux et leur plus ou moins facile décomposition par la chaleur.

Dans la nature, les phénomènes de l'altération des roches ont lieu le plus souvent par l'exposition de ces roches à des vapeurs ou à des gaz altérants, en dehors des circonstances normales où l'air est le principal agent d'oxydation ; cela est vrai surtout lorsqu'il s'agit des émanations volcaniques. Dans ces derniers cas, un point important restait à examiner : c'est la nécessité de l'intervention des hautes pressions à laquelle les géologues ont souvent subordonné des réactions que nous ne pouvons apprécier que par leurs résultats.

Des expériences nombreuses tentées dans cette direction m'ont démontré jusqu'à quel point les matières minérales, même les plus dures et les mieux cristallisées, peuvent être pénétrées par les gaz lorsque leur porosité est augmentée par une élévation de température, et avec quelle facilité les réactions chimiques peuvent être produites par ces gaz au contact des oxydes que ces matières minérales contiennent.

Je vais énumérer sommairement les principaux résultats produits en dirigeant des courants de gaz sur diverses de ces matières contenues dans des tubes de porcelaine et chauffées à des températures élevées, mais non susceptibles de les décomposer.

A. *Oxygène.* — Les marbres colorés par des matières bitumineuses se décolorent. Les agates, les jaspes jaunes ou verts prennent une couleur brune ou d'un rouge vif. Les quartz enfumés, les améthystes, les topazes se décolorent et conservent leur transparence. La couleur des émeraudes, du saphir, du

disthène bleu et du grenat pâlit. Les cornalines rouges et jaunes se décolorent, mais la silice qui les constitue, en perdant son eau d'hydratation, devient d'un blanc mat. Il en est de même des veines transparentes ou translucides qui traversent certains jaspes.

B. *Deutoxyde d'azote.* — Ce gaz agit d'une manière générale comme l'oxygène : il décolore de même l'améthyste, la cornaline. Une turquoise soumise à l'action de ce gaz au rouge brun a éclaté, mais les fragments ont conservé leur belle couleur bleue.

C. *Chlore.* — Son action ne diffère pas de celle des gaz précédents, quant à la décoloration de certaines pierres précieuses : le diamant seul avec le rubis et le saphir ont résisté. Par l'action du chlore et du gaz acide chlorhydrique, des agates et des jaspes colorés en vert et en orange ont pris une couleur brune. L'action de l'acide chlorhydrique sec a transformé en chlorure de calcium soluble dans l'eau, et cela à une grande profondeur, des veines de carbonate de chaux cristallisé qui traversaient les minéraux soumis à l'essai. Cet acide permet ainsi de faire un examen en quelque sorte anatomique de certains mélanges minéraux et de simplifier leurs formules. Il peut permettre encore d'enlever par sublimation à des agates rouges et à d'autres minéraux une partie du peroxyde de fer qui les imprègne et qui se transforme en perchlorure de fer volatil.

D. *Hydrogène.* — Les marbres et les agates colorés en rouge par l'oxyde de fer prennent une couleur noire par l'effet de la réduction de cet oxyde. La malachite est réduite à l'état métallique ; le lapis-lazuli noircit ; un zircon d'Expailly coloré en grenat s'est décoloré, mais des veines noires y sont devenues apparentes. En soumettant ensuite ce zircon à un courant d'oxygène, les veines noires se sont transformées en veines rouges, et la pâte de la pierre est restée incolore et transparente.

E. *Ammoniaque*. — Le granit rouge prend une couleur noire de même que le jaspe sanguin. La malachite est réduite à l'état métallique, et, ainsi que je l'ai démontré déjà, la pyrolucite est transformée en protoxyde de manganèse avec production d'acide nitrique, le protoxyde conservant la forme cristalline de la pyrolucite.

F. *Cyanogène*. — Ce gaz agit comme un désoxydant énergique ; il décolore l'améthyste, la cornaline jaune et rouge, avec dépôt de charbon dans les fissures de ces pierres. Les agates rouges deviennent noires par réduction de l'oxyde de fer.

G. *Acide sulfhydrique*. — Le diamant enfumé, le diamant jaune et le saphir n'ont pas subi d'altération. Le rubis a pris une teinte violacée. Le quartz rose et l'améthyste se sont décolorés sans cesser d'être transparents. La cornaline rouge s'est décolorée et a perdu sa transparence par déshydratation. La turquoise a pris une couleur noire ; les marbres, les agates, les granits colorés par de l'oxyde de fer ont pris une couleur noire. De l'oxyde de fer pur s'est transformé en une masse noire recouverte sur les points les plus chauffés d'un vernis cristallin jaune avec l'éclat métallique du sulfure de fer naturel.

J'ai constaté déjà qu'en opérant à froid ou à des températures modérées, l'acide sulfhydrique transformait le carbonate de plomb natif en sulfure de plomb conservant la forme des cristaux du carbonate de plomb, et que la malachite donnait dans ces mêmes circonstances du sulfure de cuivre qui conserve l'aspect fibreux et rubané de la malachite ; enfin, qu'une épigénie analogue est obtenue en faisant réagir l'hydrogène sulfuré sur du formiate de plomb.

J'ai étendu ces réactions à la transformation en sulfures d'autres produits cristallisés, notamment du carbonate de thallium qui m'a donné du sulfure de thallium présentant la cristallisation prismatique du carbonate ; mais en répétant ces expériences, je me suis aperçu que si, après que les sulfures pseudo-

morphiques sont ainsi obtenus, on continue de les maintenir dans un courant d'acide sulfhydrique en élevant graduellement la température, il arrive un moment où les cristaux pseudomorphiques se détruisent pour donner naissance à des groupements de cristaux affectant les formes cristallines propres aux sulfures.

M. Des Cloiseaux a eu l'obligeance de faire un examen attentif de ces cristaux artificiels et les a trouvés, quant à leur forme cristalline, généralement conformes aux sulfures naturels; mon travail contient quelques indications données à cet égard par ce savant cristallographe. Le courant de gaz favorise considérablement ces transformations en donnant aux molécules des sulfures une plus grande mobilité et en facilitant leur volatilisation. C'est ainsi que le sulfure de plomb provenant par épigénie du carbonate donne par volatisalition de magnifiques cristaux cubiques à faces éclatantes, avec très-peu de trémies. Ces cristaux se fixent aux parois intérieures des tubes de porcelaine où la réaction a eu lieu.

Le sulfure de cuivre provenant par épigénie de la malachite donne des tables hexagonales sans macles apparentes, comme la cupréine de Breithaupt, et paraissant se cliver suivant la base des cristaux. Du protoxyde de cuivre naturel, soumis à un courant d'acide sulfhydrique, a donné naissance à un sulfure de cuivre présentant une croûte cristalline d'un bleu indigo cuivreux correspondant au sulfure naturel, connue sous le nom de *Kupfer-indig*. Ajoutons que, d'après M. des Cloiseaux, la cupréine, ou sulfate de cuivre hexagonal, est souvent associée dans la nature à la malachite.

D'autres cristallisations de sulfures artificiels ont été obtenues en soumettant, à des températures élevées, les oxydes d'argent et de cadmium à un courant d'acide sulfhydrique. Le sulfure d'argent a été obtenu cristallisé en dodécaèdres rhomboïdaux groupés d'une netteté remarquable. Le sulfure de cadmium est

brun et transparent; il cristallise en prismes dodécagones réguliers terminés par une base ou par une ou deux pyramides hexagonales qui n'ont pu être déterminées.

Le sulfure du thallium, plus volatil que les deux précédents et se rapprochant en cela du sulfure de plomb, donne des lamelles cristallines qui, dans une première expérience, ont été agglutinées, par suite d'une température trop élevée.

VIII. *Considérations générales.*

Lorsqu'on envisage les modifications diverses que subissent les oxydes métalliques engagés dans les pâtes siliceuses et dans les marbres par l'influence des agents d'oxydation, de réduction ou de sulfuration, l'on arrive à reconnaître que ces modifications sont quelquefois de puissantes causes de désagrégation de ces pierres, indépendamment des changements qui en résultent dans la coloration. De même que l'eau qui a pénétré dans les pierres poreuses les brise par son gonflement lors de sa congélation, de même des oxydes en se peroxydant ou en se changeant en sulfures peuvent à la longue produire la désagrégation des pierres les plus dures.

Quand il y a soustraction de matière par désoxydation de certains oxydes ou destruction de matières bitumineuses, la dureté des pierres diminue et la porosité augmente, et, dans ces cas, la cause de la désagrégation n'est pas aussi grande; mais il ne saurait en être de même lorsque, dans une pierre, 100 d'oxygène, par exemple, sont portés à 150, ou lorsque 100 d'oxygène sont remplacés par 200 de soufre. Dans ces derniers cas, les causes de désagrégation sont les mêmes que lorsque dans un plâtrage ou dans des pierres poreuses, il se développe du salpêtre par une fixation abondante d'oxygène. Ainsi, par ces

actions chimiques il y a souvent diminution dans la dureté, tandis que le contraire a lieu, comme je l'ai signalé précédemment, lorsque le brai pénètre dans les marbres; dans ces derniers cas, les marbres sont toujours plus durs et susceptibles de recevoir un plus beau poli.

Dans la plupart de mes expériences, où des modifications de couleur ont été produites par superoxydation, j'ai dû faciliter l'action des agents d'oxydation par une température élevée; mais ces mêmes phénomènes s'accomplissent indubitablement aussi à la température ordinaire, par la seule action de l'oxygène de l'air. Seulement, dans ce dernier cas, ils s'accomplissent beaucoup plus lentement. Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner attentivement l'action de l'air sur les marbres qui ont servi de revêtement extérieur à d'anciens monuments. Le Dôme et le Baptistère de Florence présentent à cet égard un exemple frappant.

Les jaspes colorés eux-mêmes ne résistent pas à l'action prolongée de l'air, surtout lorsque leur porosité est augmentée par la dissolution dans l'eau pluviale des veines de carbonate de chaux qui les traversent souvent. Ces altérations des pierres naturelles justifient à un haut point la préférence que, dans l'antiquité et le moyen-âge, on a généralement donnée à l'émail dans la confection des mosaïques destinées au décor extérieur. Certes, si les mosaïques de Saint-Marc à Venise, de Saint-Pierre à Rome et du portail de la cathédrale d'Orvieto avaient été faites en pierre, elles n'eussent pas conservé cette fraîcheur de coloration qui les fait tant admirer aujourd'hui. Cette réflexion s'applique surtout aux mosaïques de Pompéï, qui constituent une des plus grandes richesses du musée de Naples.

Un grand nombre de mes essais viennent à l'appui de l'opinion que beaucoup de nos pierres précieuses sont colorées par des matières organiques. Cette opinion a été émise déjà par M. Lewy en ce qui concerne l'émeraude, et par M. Gauthier de Claubry en ce qui concerne la cornaline rouge.

J'ai démontré que cette décoloration ne s'arrêtait pas à ces pierres; qu'elle s'appliquait entre autres pierres précieuses à l'améthyste, dont l'oxyde de manganèse est généralement considéré comme le principe colorant. Cependant Heintz, dans une analyse de l'améthyste, n'y a pas trouvé plus de $\frac{1}{10000}$ de manganèse, et d'ailleurs la décoloration de l'améthyste en présence des gaz désoxydants rend difficilement contestable l'opinion de l'existence d'une matière organique. Le quartz rose de Rabenstein contient 1 pour 100 environ d'oxyde de titane. Il serait imprudent de se prononcer en faveur de la coloration de ce quartz par des matières organiques, s'il est vrai qu'il jouit de la propriété de reprendre sa couleur rose quelque temps après qu'elle a été détruite par la chaleur.

Le fait le plus important, au point de vue géologique, qui résulte des recherches dont je viens de présenter le résumé, c'est que, lorsque des matières minérales ont pris, par des épigénies, des formes pseudomorphiques, leurs molécules conservent une tendance à constituer des cristaux ou des groupes de cristaux d'après les formes qui leur sont propres, formes que ces corps affectent habituellement dans la nature; mes résultats démontrent de plus que ces transformations peuvent être obtenues sans pression et sous l'influence des causes mêmes qui ont déterminé l'épigénie, avec la seule différence d'une plus grande élévation de température.

Des exemples que j'ai cités pourront jeter quelque jour nouveau sur les phénomènes si variés qui se produisent sous l'influence des émanations volcaniques, dans des circonstances où la production des sulfures est si fréquente et où des cristallisations analogues à celles du fer oligiste spéculaire peuvent certainement avoir lieu. J'ai constaté, dans un travail publié en 1858, que des cristaux isolés peuvent se produire par la voie humide, sans qu'il y ait d'eau de cristallisation. Aujourd'hui je viens signaler de nouveaux exemples, où des cristaux non vola-

tils isolément se produisent sous l'influence de courants gazeux à la pression ordinaire, en surexcitant la propriété cristallogénique de certains oxydes ou sulfures par l'action d'une température élevée. Puisse l'ensemble de ces faits éclaircir quelques points encore obscurs de l'étude des nombreuses modifications que les matières minérales subissent à la surface du globe.

SUR

LES EFFETS TOXIQUES

DU THALLIUM.

Par M. LAMY,

Membre résidant.

SÉANCE DU 21 AOUT 1863.

Dans un mémoire relatif au thallium, imprimé dans le dernier volume des annales de la Société, j'ai fait observer, page 593, que les composés du nouveau métal ne me paraissaient pas sans danger sous le rapport des effets toxiques. J'attribuais, en effet, à une sorte d'empoisonnement par les composés thalliques, les douleurs, accompagnées d'une lassitude extrême, que j'avais ressenties à la suite de mes travaux, principalement dans les membres inférieurs. Les faits que j'ai l'honneur de communiquer aujourd'hui à la Société ne peuvent laisser de doute sur la nature vénéneuse des combinaisons du thallium; et, si je m'empresse de les publier, c'est dans le but d'appeler sur eux l'attention des savants, au double point de vue toxique et thérapeutique.

J'avais fait dissoudre cinq grammes de sulfate de thallium pur

dans du lait pour le faire prendre à de jeunes chiens âgés de deux mois et pesant chacun trois kilogrammes. Mais après avoir goûté le liquide, ces animaux n'y voulurent plus toucher. Le lendemain, dans l'après-midi, la porte de la pièce où ils étaient renfermés fut, à mon insu, laissée ouverte par la négligence d'un domestique, et tout le lait disparut, mangé sans aucun doute, ainsi que va le prouver la suite de cette note, par deux poules, six canards et une chienne de moyenne taille.

Quelques heures après la disparition du lait empoisonné, la chienne devint triste, inquiète et refusa de prendre son repas habituel. Dans la nuit, elle fut saisie de douleurs aiguës, composées d'élancements brusques, qui lui arrachaient des cris presque incessants. Le matin, ces douleurs n'avaient diminué ni de fréquence, ni d'intensité. Le pauvre animal refusait toujours toute boisson et toute nourriture; les traits de sa face étaient altérés, son dos se courbait sous les étreintes de la souffrance, ses flancs étaient aplatis, sa respiration oppressée, sa salivation abondante. Les membres postérieurs, agités d'abord de mouvements convulsifs, devinrent peu à peu partiellement paralysés. Le siége de la souffrance était évidemment dans les intestins : on la calmait momentanément par la pression ou des frictions sur le ventre.

Sous l'influence de l'idée préconçue que le thallium ne pouvait, à si faible dose, produire de tels effets d'empoisonnement, je ne songeai pas à faire administrer tout d'abord, par le vétérinaire aux soins duquel l'animal fut confié, de l'iodure de potassium comme contre-poison. La journée tout entière s'écoula sans que les douleurs parussent diminuer. Le lendemain matin, la paralysie avait fait des progrès : la chienne était dans un état de prostration complète; pourtant elle me reconnaissait encore et faisait des efforts pour me témoigner sa satisfaction quand j'allais près d'elle. Enfin elle succomba le surlendemain matin, soixante-quatre heures après avoir pris le poison.

Pendant la maladie, on n'avait observé ni vomissements, ni déjections alvines. La veille, on avait trouvé morts ou mourants une poule et six canards. Dans ceux de ces oiseaux qui vivaient encore au moment où l'on s'aperçut de l'accident, on constata la paralysie plus ou moins complète des membres postérieurs.

Enfin les deux jeunes chiens, qui n'avaient que fort peu goûté du lait empoisonné, étaient devenus tristes et paraissaient très-fatigués ; bientôt ils furent agités de tremblements convulsifs et ne se soutinrent que difficilement sur leurs jambes de derrière ; puis survinrent des douleurs aiguës, et finalement la mort quatre jours après l'intoxication, et malgré les efforts que l'on avait faits pour sauver ces chiens par un régime normal deux jours auparavant.

En faisant l'autopsie de ces différents animaux, je fus frappé de ne voir ni lésions, ni inflammations graves. La vésicule biliaire de la chienne était seulement distendue outre mesure, et, dans quelques canards, diverses membranes séreuses, celle du foie en particulier, avaient une couleur blanchâtre granulée.

Quant à la nature du poison, l'analyse spectrale me la révéla promptement et avec la plus grande facilité. En effet, en examinant au spectroscope de petits morceaux de la grosseur d'une lentille des différents organes des animaux morts, je reconnus immédiatement le thallium à sa raie verte si tranchée et si caractéristique. L'intestin, contenant et contenu, renfermait le métal en plus grande abondance que la chair musculaire et les os ; la membrane séreuse, blanchâtre du foie, plus que la substance même de cet organe. Une dent, comme on pouvait s'y attendre, ne me présenta aucune trace de thallium.

Huit jours après cet accident, qui m'avait enlevé une belle chienne de chasse et une partie de ma basse-cour, on remarqua qu'une deuxième poule était malade ; elle avait les ailes pendantes, ne se soutenait que péniblement et en chancelant sur ses pattes, et, chose curieuse, quand elle voulait manger, son cou

ne s'allongeant pas assez, les coups de bec ne pouvaient atteindre la nourriture. Pendant trois jours elle languit dans cet état. Je la fis tuer et je pus constater la présence du thallium dans l'intestin. Mais le poison était en quantité très-minime, et, dans les autres organes, je ne pus en observer de traces, en me bornant à la méthode d'examen que j'ai indiquée plus haut.

Ainsi, onze animaux : deux poules, six canards, deux jeunes chiens et une chienne de moyenne taille, avaient succombé successivement à un empoisonnement provoqué par cinq grammes de sulfate de thallium.

Afin d'être mieux convaincu encore de l'énergie de ce poison, j'ai fait prendre un décigramme seulement de sulfate à un jeune chien du même âge que les deux premiers, et cet animal a succombé quarante heures après avoir pris le poison.

Il résulte des faits qui précèdent que le sulfate de thallium est un poison énergique, et que les deux principaux symptômes de l'empoisonnement qu'il provoque, sont, en premier lieu, la douleur, dont le siége est dans les intestins et qui se manifeste par des élancements douloureux se succédant avec rapidité et comme des secousses électriques ; en second lieu, des tremblements, puis une paralysie plus ou moins complète des membres inférieurs.

Peut-être pourrais-je ajouter à ces caractères, la constipation, la rétraction ou la dépression du ventre, le manque absolu d'appétit ; mais je me borne aux deux symptômes qui m'ont le plus frappé. On remarquera d'ailleurs l'analogie de ces phénomènes avec ceux qui caractérisent la colique et l'arthralgie saturnines.

Je puis ajouter que le thallium est aussi funeste aux plantes qu'aux animaux. Des grains de blé et des petits-pois mis en terre et arrosés avec une dissolution renfermant un centième de sulfate de thallium n'ont pas levé au bout de six jours, tandis que les mêmes graines placées dans des conditions identiques et

arrosées avec de l'eau pure ont parfaitement bien levé au bout du même temps et ont continué à se développer régulièrement. Une dissolution renfermant un millième seulement de sulfate, retarde, paralyse en partie, mais ne suffit pas toutefois à empêcher la germination et le développement de la jeune plante.

Les faits contenus dans la présente note me paraissent de nature à fixer toute l'attention des médecins et des physiologistes. Les sels de thallium, le sulfate et surtout le nitrate, sont remarquablement solubles ; ils n'ont que peu de saveur et peuvent par conséquent être introduits aisément dans l'économie. Mais en même temps il n'existe pas de poison, si je ne m'abuse, qui puisse être suivi, recherché jusque dans ses moindres traces, à travers les tissus de l'organisme, avec autant de facilité, grâce à la simplicité et à la délicatesse de la méthode de MM. Kirchhoff et Bunsen, comme aussi à la netteté et à la sensibilité de la raie verte du thallium. Les savants compétents pourront donc étudier, non-seulement les symptômes produits par des doses variables du nouveau poison, ou les lésions de tissus qu'il engendre, mais encore rechercher sûrement par quels organes il est absorbé, par quelles voies il est expulsé.

Je ne terminerai pas sans faire une remarque, que la lecture de cette note aura sans doute déjà suggérée ; c'est l'importance des services que pourra rendre la méthode d'analyse spectrale dans une foule de questions du domaine de la physiologie, et en particulier dans les recherches de médecine légale.

COMBINAISON DES SELS ORGANIQUES DU THALLIUM.

SELS DE LA SÉRIE PHÉNIQUE.

Par F. KUHLMANN FILS,

Membre résidant.

SÉANCE DU 18 SEPTEMBRE 1863.

Pour faire suite aux combinaisons organiques du thallium, décrites il y a un an, j'ai étudié les principaux sels de la série phénique; je voulais m'assurer si le thallium continue par les propriétés de ses combinaisons organiques à se rapprocher des métaux alcalins. La plupart des phénates sont assez mal définis et cristallisent difficilement. *Le phénate de thallium*, au contraire, se dépose d'une dissolution chaude dans l'eau en aiguilles magnifiques, mais d'une telle finesse qu'on ne peut en déterminer la forme cristalline. On l'obtient facilement en versant de l'acide phénique dans une dissolution d'oxyde de thallium, alors le *phénate* ($C^{12} H^{5} Tl. O^{2}$) très-peu soluble dans l'eau froide, se précipite à l'état cristallin. Ce sel fond sans se décomposer.

Le picrate ou trinitrophénate de thallium $C^{12} H^{2} Tl. (Az O^{4})^{3} O^{2}$, cristallise en aiguilles jaunes soyeuses analogues à celles du picrate de potasse, dont il se rapproche par la plupart de ses propriétés. Assez soluble dans l'eau, son insolubilité presque incomplète dans l'alcool permet de le préparer en mélangeant

des solutions alcooliques d'acétate de thallium et d'acide picrique. Il détone fortement par la chaleur et donne un résidu charbonneux, propriété inhérente d'ailleurs à tous les picrates.

Si l'on mélange des dissolutions alcooliques d'acétate de thallium et de picramate d'ammoniaque, on obtient un précipité cristallin, d'un rouge foncé, presque noir, de *picramate de thallium* $C^{12} H^4 Tl (A_7O^4)^2 A_7O^2$, presque insoluble dans l'alcool, mais assez soluble dans l'eau bouillante. Les cristaux, quoique assez réguliers, sont si petits, qu'il est difficile d'en déterminer la forme cristalline. Comme le picrate ce sel détone par la chaleur.

Sulfanilate de thallium. — La beauté des sels que l'on obtient par la combinaison de l'acide sulfanilique et certains métaux, m'engagea à examiner le sulfanilate de thallium. Ce sel est déliquescent, cristallise lentement et sans régularité; le degré de concentration auquel on est obligé de l'amener pour l'obtenir cristallisé, empêche les cristaux d'être complètement blancs. Peu soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther, on le fait facilement cristalliser dans un mélange d'eau, d'alcool et d'éther.

Combinaisons du thallium avec le sélénium. — Guidé par la découverte du sélénium dans le soufre extrait des mines de Fahlun, je cherchai et trouvai, il y a un an, ce métalloïde dans les boues de chambre de plomb provenant de la fabrication de l'acide sulfurique par les pyrites des mines d'Oneux (Belgique). Le sélénium sans être contenu dans ces boues en aussi grande quantité que le thallium, peut néanmoins en être extrait assez facilement par le procédé de M. Woehler, qui consiste à transformer le sélénium en sélenite et à le précipiter par l'acide sulfureux. Je fus ainsi conduit à étudier quelques combinaisons du thallium et du sélénium. Toutes, à l'exception du séléniure, ont une grande similitude avec les sels correspondants du potassium.

On peut obtenir facilement le séléniure de thallium en faisant passer un courant d'acide sélenhydrique dans une dissolution de carbonate de thallium. *Le séleniure de thallium Tl Se*, se précipite en lames brillantes, grisâtres, qui noircissent et se ternissent si on les sèche.

Attaqué par les acides sulfurique et chlorhydrique, ce composé donne un dégagement d'acide sélenhydrique; par l'acide nitrique il est transformé en sélénite.

Il se rapproche, par ses propriétés, du séléniure de fer, fond à 340°, devient cassant et prend l'aspect du sélénium avec une teinte plus grisâtre.

Le sélenite de thallium s'obtient par l'oxydation du séleniure, mais plus facilement en saturant une dissolution d'acide sélénieux avec un excès de carbonate de thallium. Si la dissolution est assez concentrée, le sel TlO, SeO^2 se dépose en lames brillantes micacées, mais très-fines.

Assez soluble dans l'eau, précipité de ses dissolutions par l'alcool et l'éther, ce sélénite a une réaction alcaline et fond à une température peu élévée.

Si l'on ajoute un faible excès d'acide sélenieux à une dissolution de carbonate de thallium, on obtient un sel plus soluble dans l'eau que le précédent, insoluble dans l'alcool et l'éther et qui ne rougit pas le tournesol, c'est *le bisélénite de thallium* $Tl O. (Se O^2)^2 Ho$.

Pour le faire cristalliser dans l'eau, il faut évaporer presque à sec, mais on l'obtient plus facilement en ajoutant un peu d'alcool aux dissolutions aqueuses.

Le séléniate de thallium Tl. O, *Se* O^3, se forme en saturant le carbonate de thallium avec l'acide sélénique pur, obtenu par la décomposition du séléniate de plomb, au moyen de l'hydrogène sulfuré. Ce sel, en liqueur neutre ou faiblement acide, se dépose en belles et longues aiguilles blanches. Ces cristaux sont

prismatiques, isomorphes avec ceux de sulfate de thallium et de potasse.

Peu soluble dans l'eau froide, insoluble dans l'alcool et dans l'éther, ce sel se rapproche encore en cela des sulfates et séléniates alcalins.

RECHERCHES CHIMIQUES

SUR LA

BANANE DU BRÉSIL

Par B^in CORENWINDER,

Membre résident.

SÉANCE DU 18 SEPTEMBRE 1863.

Le bananier appartient à la famille naturelle des musacées, classe des scitaminées. C'est une plante remarquable par son port élevé et ses feuilles gigantesques, qui atteignent souvent trois mètres de longueur sur soixante-cinq centimètres de largeur. Les botanistes comptent plus de cent espèces de bananiers, parmi lesquelles on peut citer comme espèces principales :

1°	Le musa	paradisiaca	ou bananier	du Paradis ;
2°	Id.	sapientium	id.	des Sages ;
3°	Id.	sinensis	id.	de la Chine ;
4°	Id.	coccinea	id.	écarlate ;
5°	Id.	rosea	id.	à spathes roses ;
6°	Id.	textilis	id.	abaca.

Généralement cet arbre, ou plutôt cette gigantesque plante qerbacée, donne des fruits qui croissent en grandes grappes appelées régimes. Ces fruits ont beaucoup d'importance dans les régions tropicales, au point de vue alimentaire. On cultive même, particulièrement à Amboine et dans les Iles-Philippines, le musa textilis (abaca), avec les fibres duquel on peut fabriquer des cordages, des toiles grossières et même des tissus délicats.

Si l'on considère que ce végétal se cultive dans une zone immense, s'étendant depuis le 38e degré de latitude nord, jusqu'au 35e degré de latitude sud, on voit que son étude présente un grand intérêt. C'est pourquoi je me décide à publier les essais chimiques que j'ai effectués sur les fruits qu'il produit. Ces essais ont été faits en France; ils auraient sans doute plus de valeur, si j'avais pu opérer sur les lieux de production; mais tout incomplets qu'ils soient, ils me paraissent encore dignes d'attention, d'autant plus que l'histoire chimique de la banane est fort peu avancée.

D'après M. Boussingault « la culture de la banane est aussi importante entre les tropiques, que celle des graminées et des tubercules farineux dans la zone tempérée. La facilité de cette culture, le peu d'étendue qu'elle occupe, la sécurité, l'abondance, la permanence des récoltes, la diversité d'aliments fournis par la banane suivant ses degrés de maturité, font de cette plante un objet d'admiration pour le voyageur européen. Sous un climat où l'homme sent à peine le besoin de se vêtir et de s'abriter, on le voit recueillir, presque sans aucun travail, une nourriture aussi abondante qu'elle est saine et variée. C'est le bananier qui a permis ce proverbe si consolant que l'on entend répéter sous la zone équatoriale : « Personne ne meurt de besoin en » Amérique. » Dans la plus pauvre cabane, on accueille et l'on nourrit celui qui a faim [1]. »

1. — *Économie rurale*, tome 1er, p. 451

Ce précieux végétal se cultive partout dans les pays tropicaux peu élevés au-dessus du niveau de l'océan. M. Boussingault nous a appris que sa culture la plus avantageuse, celle dont les récoltes sont le plus abondantes, est située dans les contrées basses, où la température moyenne est de 24 à 27°. On peut juger du bas prix de la banane dans ces régions favorables par un fait que rapporte ce savant : sur les bords de la grande rivière de Magdelena, il en a acheté 100 kilogrammes pour un franc.

De ce qui précède, il faut conclure que la culture du bananier est peu pénible et d'un grand rapport. D'après M. Paul Madinier[1], « une fois la bananerie créée, il n'y a plus, pour ainsi dire, qu'à récolter; car l'ameublissement qu'on donne au sol, deux ou trois fois par année, est bien peu de chose, en comparaison des travaux d'ensemencement et des travaux des cultures européennes. Comme les plantes se renouvellent successivement à des degrés divers de développement, il s'ensuit qu'une bananerie offre à la fois des régimes chargés de fruits qui mûrissent, des régimes en fleurs et de jeunes pousses se préparant pour l'avenir, de telle sorte que l'on peut faire plusieurs récoltes dans une même année. Dans les meilleures situations, on compte trois régimes par chaque touffe de bananier, quelquefois quatre, en général on obtient cinq régimes en deux ans. On profite de la cueillette des fruits pour donner quelques soins à la plantation; on ne coupe pas seulement les tiges mères, on éclaircit les rejetons trop nombreux; on sarcle et on bine le sol environnant chaque touffe de plantes. »

Généralement la banane destinée à l'alimentation est utilisée à l'état vert; elle possède en ce cas une chair blanche, presque insipide, dans laquelle domine l'amidon. Après l'avoir dépouillée de sa cosse, on la cuit sous la cendre, jusqu'à ce que la partie externe soit légèrement rôtie et on la mange comme si c'était du

1. — *Encyclopédie du Cultivateur*, de MM. Moll et Gayot, article Bananier.

pain ; d'autres fois, si l'on veut en faire des provisions, on la sèche au four, et pour la consommer ensuite, on la fait bouillir dans de l'eau.

Tout le monde sait que lorsqu'elle est encore verte, la banane renferme de l'amidon et du tannin ; mais à mesure qu'elle approche de sa maturité, le tannin disparaît et l'amidon se transforme en sucre. Ainsi qu'on le verra plus loin, la banane entièrement mûre ne contient, pour ainsi dire, plus d'amidon. Lorsqu'on la laisse arriver à cet état, on la consomme crue ou légèrement rôtie.

Depuis l'établissement des lignes transatlantiques, on peut se procurer en France des bananes assez bien conservées. Ces fruits sont cueillis, au départ, avant leur maturité qu'ils achèvent pendant la traversée.

Ayant eu l'occasion de recevoir des bananes arrivées à Bordeaux par les paquebots du Brésil, je les trouvai si fraîches et si savoureuses, qu'il me vint en l'idée d'en réserver un certain nombre pour les soumettre à quelques recherches chimiques. Je me décidai d'autant plus volontiers à faire ce travail, qu'on ne trouve dans les livres scientifiques, aucune analyse quantitative de ce fruit si précieux pour les populations des pays chauds.

Ces bananes avaient la cosse extérieure d'un vert jaunâtre indiquant une parfaite maturité. Leurs extrémités présentaient à peine quelques petites taches noirâtres. Elles possédaient cette odeur fraîche et suave qui les caractérise et qui rappelle, peut-être, l'éther amylique. Le fruit proprement dit, dépouillé de sa cosse, était doué d'une saveur délicieuse et n'avait subi aucune altération.

Le poids d'une banane entière était de.	55 g.	65
La cosse seule pesait	20	97
La pulpe ou le fruit proprement dit	34	68

La première opération à laquelle je me suis livré a été de déterminer la nature du sucre contenu dans ces fruits.

A l'aide de la liqueur de Fehling et du saccharimètre, j'ai pu m'assurer qu'ils renfermaient une proportion assez considérable de sucre de canne, mélangé de sucre interverti. Le jus n'étant que très-légèrement acide, l'inversion doit probablement être attribuée à une autre cause qu'à l'acidité.

Ayant extrait du jus d'une certaine quantité de bananes, je l'ai soumis aux opérations ordinaires de la fabrication du sucre, et j'ai obtenu un sirop qui a cristallisé lentement, dans lequel cependant, après quelques semaines de repos, il s'est formé des cristaux de sucre de canne.

M. H. Buignet [1] a suivi, à l'aide de l'analyse chimique, le développement du sucre dans des bananes qui croissaient dans la grande serre du Jardin des Plantes, et il a reconnu que, pendant toute la durée de l'accroissement, la matière sucrée était constituée entièrement par du sucre de canne. Il n'a pas eu l'occasion d'examiner le fruit à sa maturité, mais il a observé comme moi que dans une banane qui a mûri en dehors de l'action végétative de l'arbre qui la portait, on trouve du sucre de canne et du sucre interverti.

Dans les bananes qui mûrissent sur l'arbre lui-même, n'y a-t-il que du sucre de canne? C'est une question intéressante qui ne peut être résolue que par un observateur habitant les régions équinoxiales. Or, il y a dans ces régions des chimistes très-distingués, M. Alvaro Reynoso, par exemple, qui demeure à la Havane. Mieux que personne, ces savants sont appelés à apporter des lumières dans tous les faits qui concernent l'agriculture tropicale.

J'ai procédé ensuite à l'analyse quantitative de la partie interne du fruit du bananier, c'est-à-dire de la pulpe qui sert d'aliment.

Un poids déterminé de cette pulpe a été desséché à l'étuve pour connaître la proportion d'eau qu'elle contenait. On a main-

1. — *Annales de Physique et de Chimie*, t. 6, p. [illegible].

tenu la prise d'essai dans cette étuve jusqu'à ce que le poids fût invariable. J'ai trouvé ainsi dans cette pulpe 26,10 p. 100 de matière sèche.

J'ai fait deux dosages d'azote qui m'ont donné à peu près le même résultat :

1er essai. — Un gramme de pulpe sèche contenait 0 g. 030 d'azote, c'est-à-dire que dans le fruit à l'état normal il y en avait 0 g. 783 p. 100.

2e essai. — Un gramme de matière séche extraite d'une autre banane a donné 0 g. 0285 d'azote, soit pour le fruit normal 0 g. 744 p. 100.

J'ai traité aussi un poids de matière sèche par des lavages répétés à l'éther anhydre jusqu'à épuisement; j'y ai trouvé une quantité de graisse équivalente à 0 g. 632 p. 100 de la partie intérieure du fruit. Il est certain même que la proportion réelle de graisse était inférieure à ce chiffre, car l'extrait obtenu n'était pas pur et contenait de la matière colorante. On peut donc affirmer que dans la banane, il y a fort peu de substance grasse.

La cellulose est peu abondante dans cette pulpe. Je n'en ai trouvé que 0 g. 200 p. 100.

Enfin dans ce fruit parfaitement mûr, on trouve des traces d'amidon, pas sensiblement de tannin, de la pectose, peut-être un peu de pectine, mais je ne crois pas qu'on puisse affirmer qu'il renferme de la gomme, ainsi que quelques auteurs l'ont annoncé.

En résumé, la composition chimique de la partie comestible de la banane mûre, dépouillée de sa cosse, peut être représentée par les chiffres suivants :

Eau	73 g.	900
Albumine végétale	4	820
Cellulose	0	200
Matière grasse et colorante.	0	632
Sucre de canne, sucre interverti, acide organique, pectose, trace d'amidon	19	657
Acide phosphorique. . . . . . 0 g. 062 / Chaux, alcalis, chlore, fer, etc. 0 729	0	791
	100	000

La proportion réelle de sucre de canne a été cherchée dans plusieurs bananes ; j'ai trouvé qu'elle variait de 13 à 15 p. 100. Le poids de la pectose étant peu considérable, et ceux de l'amidon, de l'acide à peu près nuls, on peut admettre que dans la banane qui a mûri, après avoir été cueillie, la quantité de matière sucrée, tant cristallisable qu'intervertie, approche de 20 p. 100.

La faible proportion de cellulose que renferme la partie interne du fruit du bananier, explique pourquoi celle-ci présente si peu de cohérence ; elle fond, pour ainsi dire, dans la bouche ; aussi Bernardin de St.-Pierre a-t-il pu supposer qu'elle était riche en matière grasse : « La banane, disait-il, est bien supérieure au rima (le fruit de l'arbre à pain) ; celui-ci, cuit au four, se change en mie et en croûte ; le bananier donne sa pâte toute assaisonnée de beurre, de sucre et d'aromates. Le rima porte des petits pains, et le bananier de la patisserie [1]. »

On sait que cet illustre et charmant écrivain prêtait volontiers à la nature des propriétés de fantaisie, fondées, le plus souvent, sur la considération des causes finales. Il serait bien étonné

1. — *Harmonies de la Nature*, livre Ier.

d'apprendre, peut-être, que la banane est véritablement un excellent gâteau pour les habitants des régions intertropicales, mais que le Tout-Puissant n'a pas jugé à propos d'y mettre du beurre.

Quoique la banane ne renferme pas de matière grasse, ou plutôt, par cela même qu'elle n'en contient pas, elle constitue la nourriture principale des habitants des contrées torridiennes. La physiologie moderne nous permet d'attester qu'une nourriture grasse ne conviendrait pas à ces peuples, qui vivent dans un milieu inondé de lumière, de chaleur, où les forces vitales ne peuvent pas conserver l'activité propre aux populations des pays tempérés.

M. Boussingault atteste que dans certaines contrées un hectare de terre planté en bananiers, peut donner jusqu'à 184,000 kil. de fruits. Ce rendement varie, sans doute, avec la fertilité du terrain; mais il paraît qu'il dépend surtout de la température moyenne des localités où se fait la culture. D'après les renseignements qu'il a puisés sur les lieux, ce savant nous a appris que le produit d'un hectare peut être évalué approximativement aux chiffres suivants, selon les contrées :

Régions chaudes (27° de temp. moyenne).			184,000 k.	»
Cauca, (Cucurusapé) 26°	id.	id.)	150,000	»
Ibagué (22°	id.	id.).	64,000	»

Si l'on compare ces résultats à ceux que fournit dans nos pays les plus favorisés un hectare de terre semé en blé, on voit combien est productive la végétation dans ces climats fertiles.

En effet, dans nos meilleures conditions, un hectare de terre peut rendre chez nous, en moyenne, 25 hectolitres de blé, qui, au poids moyen de 80 kil., donnent un total de 2,000 kilog.

La récolte de bananes est donc 75 et même 92 fois plus considérable que celle du blé, au moins dans les pays les plus féconds du voisinage de l'équateur.

Mais comme le blé renferme plus de matière azotée que la banane, il convient pour donner à ce calcul un degré d'approximation plus rationnel, il convient, dis-je, de comparer les produits en gluten et en albumine, c'est-à-dire en matières qui se transforment en viande en passant dans le corps de l'animal.

Or, d'après l'analyse que j'ai fait connaître précédemment, 100 g. de pulpe de bananes contenant 4 g. 820 d'albumine végétale, on peut en conclure que 184,000 kil. de fruits (des régions chaudes), en fournissent 5,530 kil. et 150,000 kil. (du Cauca), 4,500 kilog.

M. Eug. Peligot a fait des analyses de plusieurs espèces de blé, et il admet qu'en moyenne, 100 kil. de cette céréale renferment 14 kil. 6 d'albumine et de gluten.

Il en résulte donc que dans la récolte en blé d'un hectare de terre, qui en produit 2,000 kil., on recueille environ 300 kil. de matière azotée.

C'est-à-dire, en dernière analyse, que la production d'une bananerie peut être pour la même superficie de terrain, de 15 à 18 fois plus considérable en substances azotées que celle d'un champ de blé très-fertile, qui a été fécondé par des engrais, des soins laborieux et des peines multipliées.

D'un autre côté, si l'on compare la production d'un champ de bananes à celle d'un même champ de pommes de terre, on voit que l'avantage est encore en faveur du premier.

D'après M. Boussingault, la pomme de terre jaune pâle renferme 2,5 p. 100 d'albumine et la rouge en contient 3 p. 100 [1].

Mon analyse précédente apprend que la banane peut en contenir 4,820 p. 100.

1. — Ces rapports doivent varier nécessairement suivant la nature des sols, les engrais utilisés. Il n'est pas douteux, non plus, que la proportion d'azote que j'ai trouvée dans la banane n'a qu'une valeur relative, et qu'elle doit être modifiée suivant les conditions de culture et de terrain. Les rapprochements que je fais entre ces récoltes ne peuvent donc avoir aucun caractère absolu.



Si l'on se base uniquement sur la matière azotée, il résulte que la banane est plus nutritive que la pomme de terre.

Considérant en outre que la pomme de terre fournit quelquefois 30,000 kil. de tubercules par hectare, on voit qu'on peut récolter sur cette surface environ 900 kil. d'albumine végétale.

Précédemment nous avons évalué de 4,500 à 5,500 kil., la quantité de matière azotée que rend, dans les conditions favorables, un hectare de terre planté en bananes; celui-ci est donc susceptible de produire 5 à 6 fois plus de substances essentiellement nutritives qu'une même superficie portant des pommes de terre.

Le bananier est donc pour l'habitant des pays tropicaux un végétal précieux, susceptible de pourvoir à ses besoins les plus immédiats, sans exiger beaucoup de soins de culture. Il est heureux qu'il en soit ainsi. La chaleur, l'éclat de la lumière, la volupté de l'air et des parfums qui l'embaument, prédisposent cet habitant à la vie oiseuse et contemplative; le travail est pour lui une fatigue, ailleurs il est une jouissance; s'il avait dû pour se procurer sa nourriture, tourmenter la terre, l'arroser de ses sueurs, la féconder par d'abondants engrais, cette terre ingrate serait restée sans fertilité.

La tige du bananier donne des cendres riches en sels alcalins contenant de la potasse, des chlorures, etc. Les cosses des fruits sont dans le même cas; on les brûle dans les Antilles pour faire la lessive.

Ayant eu à ma disposition une certaine quantité de cosses de bananes mûres, originaires du Brésil, j'ai eu l'idée de les réduire en cendres pour en faire une analyse complète.

Ces cendres étaient noirâtres, elles contenaient par conséquent du charbon dont il était difficile de les débarrasser par le feu, ainsi qu'il arrive toujours quand les matières fixes des plantes sont riches en alcalis. J'en ai déterminé d'abord le titre alcalimétrique que j'ai trouvé à 40° (Descroizilles), puis j'ai dosé la



potasse, le chlore, l'acide phosphorique, la totalité des sels solubles et à l'aide de ces données, il m'a été facile de conclure les proportions de carbonate de potasse, de carbonate de soude, de chlorure de potassium contenues dans ces cendres. La quantité d'acide sulfurique était trop faible pour pouvoir la déterminer.

Enfin j'ai recherché la proportion de charbon contenu dans la matière insoluble et j'ai examiné la nature des éléments terreux.

Par suite de ces analyses, j'ai pu établir la composition de la cendre des cosses de bananes, de la manière suivante :

Carbonate de potasse.	47 98
Carbonate de soude	6 58
Chlorure de potassium.	25 18
Phosphates de potasse et de soude, un peu de sulfate.	5 66
Charbon, chaux, silice, fer, phosphates terreux, etc	14 60
	100 »

La composition chimique de cette cendre est digne d'attention. On voit qu'elle est particulièrement riche en carbonate de potasse et chlorure de potassium, deux sels ayant beaucoup de valeur dans le commerce, surtout le premier. On peut la considérer comme supérieure en qualité à celle qu'on extrait de la mélasse de betteraves qui contient bien rarement autant de carbonate de potasse. Il est probable même qu'on l'obtiendrait plus riche encore en alcalis, par une incinération lente, faite à l'air, qui consumerait la totalité du charbon.

Si cette potasse brute peut s'obtenir à peu de frais dans les pays tropicaux et surtout si la cosse de la banane n'y a pas

d'emploi, ce que j'ignore, elle pourrait devenir l'objet d'une branche de commerce d'exportation. Même sur les lieux de production ne serait-il pas possible de l'utiliser pour la fabrication du savon mou, ou de la soumettre au raffinage. En ce dernier cas, elle donnerait beaucoup de carbonate de potasse presque pur.

Au Brésil, il y aurait lieu, peut-être, d'en tirer parti pour fabriquer du salpêtre, au moyen du nitrate de soude du Chili, qui doit y parvenir à un prix relativement peu élevé. Je soumets cette idée, sans y attacher trop d'importance, à ceux qu'elle peut intéresser. Le Brésil est un pays en progrès, qui a les sympathies des honnêtes gens; et on n'y ignore pas que le développement de l'agriculture et des arts importe à la prospérité et à l'indépendance des empires.



INTERVENTION DE L'ART

DANS

LA PHOTOGRAPHIE

(Deuxième partie.)

Par M. BLANQUART-ÉVRARD,

Membre résidant.

Dans l'appendice joint à notre communication du 6 février dernier, nous disions que l'emploi du collodion sec, vers lequel sont tournés les efforts des photographes, présentait de grandes difficultés, et que ces difficultés provenaient de l'adjonction au collodion de corps étrangers destinés à ralentir ou à paralyser l'action corrosive du nitrate d'argent sur le collodion.

Nous estimions que c'était à la présence du nitrate d'argent libre resté à la surface de la couche sensible, existence regardée à tort comme nécessaire à la formation de l'image, qu'il fallait attribuer les altérations fréquentes qui désolent les opérateurs. Nous avions la certitude qu'en débarrassant de ce sel, à l'aide du réducteur, le collodion sensibilisé, nous ne lui enlevions pas ses propriétés photogéniques.

Voir la remisère partie, même volume, page 066.

Nous donnions le moyen pratique pour arriver à ce résultat.

Les expériences nombreuses que nous avons faites depuis huit mois ont pleinement confirmé notre théorie et nous n'avons rien à changer à la méthode indiquée alors.

On se fera une idée de l'importance attachée en photographie, à l'obtention du collodion sec, quand on saura que plus de cent recettes ont été publiées pour l'obtenir, mais toutes ces recettes sont basées sur la recherche de ce résultat : suspendre ou paralyser l'action de l'agent destructeur. Ce n'est pas là attaquer le mal dans sa racine, préserver plus ou moins efficacement n'est pas vaincre la difficulté, c'est l'amoindrir. La véritable solution doit être l'élimination complète du principe nuisible.

C'est dans ce but qu'ont été dirigés nos travaux.

Le problème à résoudre était pour nous celui-ci :

Enlever chimiquement de la couche de collodion sensibilisée tout l'argent resté libre à sa surface et dans les pores de son tissu spongieux, sans qu'après sa dessiccation complète, la couche ait rien perdu de son homogénéité et de ses qualités photogéniques.

Il nous est acquis :

1°. Que tout collodion, donnant une bonne épreuve à l'état humide, est apte à en donner une bonne à l'état sec, sans qu'il soit besoin de rien changer à sa composition et à celle du bain sensibilisateur.

2°. Que les plaques sèches, renfermées dans une boîte à l'abri de la lumière et de l'humidité, se maintiennent dans un état parfait de conservation. — Des plaques préparées les unes pendant l'hiver dernier. les autres pendant les chaleurs de cet été, étaient, ces jours-ci, aussi propres à l'em loi que celles qui n avaient que huit jours de prénaration.

Au point de vue de la pratique, nous croyons devoir indiquer ici sommairement certaines précautions sans lesquelles le succès ne saurait être assuré.

Pureté parfaite de la glace. — Éviter l'emploi des glaces qui ont déjà servi : l'énergie de notre traitement pouvant y révéler des traces métalliques dont on ne soupçonne pas l'existence.

Assèchement parfait. — Sécher d'abord spontanément pour terminer par une chaleur douce et non-lumineuse ; l'emplo d'un foyer ouvert ou d'une lampe à l'alcool découverte, amènerait des voiles dans l'épreuve.

Lors du traitement pour le développement de l'image, n'employer les réactifs qu'après avoir ramolli la couche sèche du collodion en l'immergeant dans l'eau pendant un temps suffisant.

Commencer par verser sur la couche sensible le réducteur afin de disposer l'image latente à l'action du nitrate d'argent.

La dissolution d'argent que l'on verse ensuite sur la couche impressionnée, qui ne révèle encore aucune trace d'image, ne doit pas contenir plus de trois pour cent de nitrate d'argent neutre, et doit être acidulée par cinq pour cent d'acide acétique cristallisable auquel on ajoute quelques gouttes d'alcool afin qu'elle s'étende en nappe continue sur toute la surface de la glace.

Contrairement à l'usage reçu dans la pratique, il faut avoir soin de ne pas mélanger le réducteur et le bain d'argent avant de les verser sur la glace. Le mélange donnerait lieu à une réduction qui tapisserait la surface de la couche sensible et ferait obstacle au dépôt régulier des molécules métalliques qui doivent se précipiter sur les points frappés par la lumière pour constituer l'image.

Le nitrate d'argent employé dans toutes les opérations doit être neutre, l'acide nitrique libre étant un dissolvant énergique de l'argent très-divisé, dissoudrait en partie l'image.

Les lavages doivent être faits à l'eau de pluie ou à l'eau distillée, l'emploi d'une eau contenant des sels calcaires donnerait lieu à des réactions qui annihileraient les propriétés photogéniques de la couche sensibilisée.

Nous n'indiquons ici que les particularités qui s'écartent du traitement ordinairement suivi dans la pratique ; en les observant nous pouvons dire que l'opération est plus sûre et plus facile que dans l'état mouillé, mais que leur inobservation est une cause certaine d'insuccès par suite de l'extrême délicatesse de l'action simultanée, physique et chimique, qui doit donner naissance à l'image.

Nous avons constaté :

1° Que la couche de collodion, malgré sa dessiccation parfaite et la ténuité qui en est la suite, conserve toute sa finesse et sa netteté d'impression, sans présenter la sécheresse de l'albumine.

2°. Que, contrairement à ce que l'on aurait pu craindre, les réductions d'argent produites sont assez riches pour pouvoir se prêter très-facilement au développement par la lumière, ou à la dégradation par les vapeurs d'iode, indiqués dans la première partie de ce mémoire.

BULLETIN

DES

SÉANCES.

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES, DE L'AGIRCULTURE & DES ART

DE LILLE.

BULLETIN DES SÉANCES.

Séance du 9 janvier 1863.

M. le Ministre de l'Instruction publique et des Cultes fait parvenir à la Société, par l'intermédiaire de M. le Préfet du Nord, le décret impérial du 13 décembre 1862, par lequel elle est reconnue comme établissement d'utilité publique ; ce décret est accompagné des statuts tels qu'ils ont été approuvés par le Ministre et le Conseil d'État.

M. Lamy, président sortant, déclare M. Chon, élu président, et les autres officiers du bureau installés dans leurs fonctions pour l'année 1863.

M. Dareste fait connaître les conclusions d'un nouveau mémoire sur la production artificielle des monstruosités. (Voir les mémoires pour l'année 1863).

M. le Président annonce que M. Dareste vient de remporter le prix de physiologie proposé par l'Institut pour la production artificielle des monstruosités.

Séance du 16 janvier.

La Société discute, puis adopte par un vote d'ensemble le projet de règlement intérieur, lequel a dû subir quelques modifications dans le sens des nouveaux statuts. Ce règlement intérieur sera transmis à M. le Ministre de l'Instruction publique pour être soumis à son approbation.

Séance du 6 février.

M. Blanquart-Evrard communique des recherches sur un mode nouveau de remontage des épreuves photographiques (Voir les Mémoires pour 1863).

M. Masure, professeur au Lycée d'Orléans, agronome, est agréé comme Membre correspondant de la Société.

M. Bonvarlet, de Dunkerque, archéologue, est agréé comme Membre correspondant.

Conformément à l'article 23 du nouveau règlement intérieur, il est procédé à la nomination d'une Commission de publication.

Elle sera composée, pour l'année 1863, de :

MM. de Melun, président ;
Girardin ;
Chrestien ;
de Coussemaker ;
MM. Aimé Houzé de l'Aulnoit ;
Henri Violette ;
Mathias.

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit donne lecture du rapport annuel de la Commission du Musée Wicar.

« Messieurs, vous avez désiré que chacune de vos Comissions permanentes vous rendît compte, à des périodes déterminées, des faits qui s'étaient produits pendant son administration,

ainsi que des travaux qu'elle avait accomplis. — Nous conformant à ce désir, nous venons aujourd'hui remplir cette partie de notre mandat.

» Au mois de janvier 1862, les libéralités du généreux fondateur de votre Musée, jointes à celles de l'Administration municipale de Lille, mettaient à votre disposition deux bourses, pour l'entretien à Rome, pendant quatre années, de deux jeunes artistes lillois.

» La peinture, la sculpture et l'architecture étaient spécialement appelés à ce concours.

» Les conditions d'aptitude des candidats, le programme de la lutte furent soumis à l'examen et à la rédaction de votre Commission, qui se mit aussitôt à l'œuvre. Ce premier travail terminé, il fallut trouver des juges. Un jury fut formé avec l'aide d'éminents artistes étrangers à la Société, aujourd'hui nos collègues, qui ne dédaignèrent pas d'attacher leurs noms à cette épreuve décisive. Le concours dura trois jours, après lequel deux artistes peintres, Carolus Duran et Emile Salomé, furent envoyés à Rome [1].

» Voilà ce qui a été fait, et lorsqu'aura sonné l'heure de la retraite pour l'un de vos pensionnaires, votre Commission sera encore heureuse de vous apporter l'humble tribut de son dévouement.

» Mais ce n'était pas assez que d'avoir désigné les deux plus dignes, il fallait encore formuler dans un programme les études auxquelles ces deux jeunes gens devaient se livrer pendant leur séjour à Rome. M. le Maire de Lille, en octobre dernier, sentant la nécessité d'un pareil règlement, l'avait demandé à la Société.

1.— 4 janvier 1862. — Lettre de M. le Maire par laquelle il autorise la Société à ouvrir un concours d'architecture pour la pension Wicar.

7 janvier 1862. — Affiche annonçant le concours d'architecture.

24 janvier 1862. — Procès-verbaux des séances du jury chargé d'examiner les peintres qui ont concouru pour obtenir la bourse fondée par Wicar.

Rapport du jury sur ce concours.

Quelques-uns des Membres de votre Commission concoururent à ce travail, et tout élève de Rome dût prendre l'engagement :

» La première année, d'envoyer un dessin d'après un grand maître ;

» La seconde année, pareille étude ;

» La troisième, d'envoyerune copie d'un tableau célèbre ;

» Enfin la quatrième, de produire un tableau original.

» Les trois premiers envois appartiendront à la ville, le quatrième seulement, après avoir été exposé dans le Musée de peinture, demeurera la propriété de l'artiste.

» C'est ainsi, Messieurs, que vous pourrez suivre les progrès de vos jeunes pensionnaires, encourager leurs premiers efforts, et applaudir à leurs succès, de même que, s'il le faut, réprimer sévèrement l'inconduite et la paresse.

» Pendant le cours de cette année, les richesses du musée Wicar se sont notablement accrues ; il a reçu :

» *Deux dessins* de Louis-Léopold Boilly (né à La Bassée), donnés par Jules Boilly, son fils ;

» *Quatre dessins* de Muller (Charles-Louis), auteur de Haydée, trois donnés à la ville par l'auteur, le quatrième donné au Musée Wicar par M. Reynart ;

» *Deux dessins* de Drolling, donnés par M. Renin ;

» *Un dessin* (maître inconnu), donné par M. Oscar Dupont ;

» *Un dessin* de Lenain, donné par M. Louis Devemy ;

» *Un dessin* de Sébastien Bourdon, grande composition à la plume et au lavis, donnée par M. Robinson, conservateur du musée de South-Kensington, à Londres ;

» Enfin plusieurs photographies d'après Ingres, données par M. Gatteau, de l'Institut.

» La Commission s'est occupée de l'encadrement définitif des

dessins. Jusqu'à ce jour, ce travail n'avait eu qu'un caractère provisoire ; les incertitudes dans lesquelles la Société a vécu depuis plusieurs années sur l'installation définitive de tant de chefs-d'œuvre avaient toujours retardé cet encadrement.

» Voulant préparer ce travail, un crédit fut demandé à M. le Maire pour faire quelques essais de cadres avec passe-partout. Les résultats satisfaisants qui viennent d'être obtenus permettent d'espérer que bientôt cette utile mesure pourra être généralisée.

» Une question importante a, pendant les derniers mois de l'année 1862, préoccupé votre Commission. Un buste précieux, la statue de cire, dite du temps de Raphaël, semblait dangereusement menacée. De larges fissures avaient été signalées, et, à la date du 2 novembre, un rapport indiqua à la Société l'étendue de nos craintes. M. le Maire de Lille, à qui ce travail fut communiqué, le transmit à M. le duc de Luynes. Bientôt après, M. de Triquetti, sculpteur éminent, dans une lettre qui témoigne hautement de son désintéressement et de son amour pour les arts, demanda des renseignements nets et précis sur la statue. M. le Maire de Lille, le Président de la Société des Sciences, ainsi que votre Commission se réunirent, le 2 décembre dernier, au Musée Wicar, et là un procès-verbal fut dressé. Un plan, levé par les soins de M. Benvignat, y fut annexé, et le tout envoyé à M. de Triquetti.

Des constatations faites, il résulte heureusement qu'il n'y a aucun danger quant à présent pour ce chef-d'œuvre ; néanmoins, dans deux ou trois mois, M. de Triquetti nous a fait espérer qu'il se rendrait à Lille pour procéder à sa restauration.

» Avant de clore ce résumé, permettez-moi, Messieurs, de vous parler de M. Bingham. Vous vous souvenez tous qu'en 1860, le prince Albert, désirant faire reproduire par la photographie quelques-uns de nos dessins les plus célèbres, obtint de la Société et de l'Administration municipale l'autorisation

de confier ce travail au talent éprouvé de M. Bingham. Cet habile artiste se mit à l'œuvre, et après plusieurs mois obtint de magnifiques clichés. Des épreuves devaient être remises à la ville et à la Société dans un bref délai; leur arrivée prochaine avait même été annoncée dès le mois de décembre 1860 [1], et cependant depuis plus de deux années nous attendons toujours. De nombreuses réclamations ont déjà été faites, et le 13 novembre 1862, une nouvelle lettre lui a été adressée. Espérons que la Societé sera bientôt mise en possession de cette œuvre importante.

» Le Musée Wicar a été cette année, comme toujours, l'objet d'un pèlerinage artistique des plus suivis. Parmi les artistes et savants qui l'ont visité, nous citerons : M. Hippolyte Flandrin, Membre de l'Institut; M. de Triquetti, statuaire; M. Robinson, conservateur du Musée de Kensington, à Londres; sir Charles Eastlake, directeur de l'Académie de Londres; le docteur Waagen, conservateur du Musée de Berlin, etc., etc.

» Quelques dessins de nos collections avaient été l'objet de critiques plus ou moins fondées sur leur authenticité; l'un de nos honorables collègues, M. Benvignat, profitant d'un voyage qu'il fit en Italie, étudia avec le plus grand soin les collections de dessins de Turin, Florence et Venise. Il en rapporta des documents précieux qui lui ont permis de retrouver les auteurs de dessins attribués à des maîtres inconnus, notamment un magnifique dessin de Polydore de Caravage. M. Benvignat recueillit également des photographies d'après Raphaël, qui éclairent l'origine de quelques-uns de nos chefs-d'œuvre.

» Enfin votre Commission, pour remplir son mandat, continue sa mission de surveillance; chaque jour d'ouverture, un de ses Membres se rend au Musée Wicar, afin d'y recueillir tous

1. — Discours de M. Girardin, président de la Société Impériale des Sciences, le 23 décembre 1860, séance publique.

renseignements utiles. De nombreuses réunions ont lieu dans le cours de l'année, et permettent de faire face régulièrement à toutes les nécessités de l'Administration intérieure.

» Tels sont, Messieurs, les seuls faits que nous avons cru devoir porter à votre connaissance. »

Il est procédé au renouvellement de cette Commission, dont tous les Membres sont réélus ; elle se compose, pour 1863, de :

MM. Benvignat, président ;
Chon ;
Colas ;
MM Bachy ;
Aimé Houzé de l'Aulnoit.

M. Bachy donne lecture du rapport annuel de la Commission du Musée Industriel.

« Messieurs, pour se conformer à la décision de la Société, la Commission du Musée industriel a l'honneur de vous présenter le rapport qu'elle doit vous soumettre chaque année sur la situation des Musées qu'elle administre, en vous faisant connaître les travaux auxquels elle s'est livrée durant l'année qui vient de s'écouler.

» S'il lui était permis de remonter plus haut, elle vous retracerait les vicissitudes par lesquelles elle a dû passer alors qu'ayant à peine achevé d'installer et de classer les nombreuses collections qu'elle avait recueillies, elle se vit appelée à en opérer le déménagement, pour les mettre en réserve dans un autre lieu et laisser libre la salle qui les contenait ; puis à reprendre les mêmes travaux d'installation et de classement quand cette salle lui fut rendue après avoir reçu l'aménagement que vous lui connaissez et que l'Administration municipale a si convenablement fait exécuter ; elle vous dirait aussi, d'une manière circonstanciée, toute la part qu'a prise à cette double opération notre honorable collègue M. Verly, à cette époque Membre des plus actifs de la Commission, et qui, en 1861, par des motifs

entièrement étrangers aux rapports qui l'unissaient à ses collègues, a donné sa démission de membre des Commissions permanentes, dont il faisait partie depuis longtemps. Mais il ne s'agit aujourd'hui que d'un compte-rendu à circonscrire dans des limites déterminées et votre Commission l'y fait rentrer à l'instant.

» Ces travaux de réinstallation des collections, commencés en 1861, ont été poursuivis en 1862. Ils sont maintenant pour ainsi dire terminés. Mais notre Musée est et sera encore pour un temps dont on ne saurait prévoir le terme, comme la toile de Pénélope : ce qu'on y a fait un jour est défait le lendemain. Obtient-on ou acquiert-on une nouvelle série de fabrication, c'est alors un mouvement presque général à effectuer dans l'ensemble des collections, afin de pouvoir la loger et de maintenir, sans altération, la classification adoptée.

» Votre Commission est loin de se plaindre de ce travail incessant; elle le provoque au contraire en s'efforçant d'obtenir de nouveaux dons ou, à leur défaut, en faisant de continuelles démarches pour se procurer, à prix d'argent, la représentation d'industries qui manquent au Musée ; ainsi, dans le cours de l'année dont nous nous occupons, deux Membres de votre Commission [1] ont fait le voyage de Liège pour acquérir la collection relative à la fabrication des armes à feu que le Gouvernement français n'avait pu leur accorder, et indiquer eux-mêmes sur le lieu du travail quelles étaient les phases des opérations qu'ils désiraient voir représenter, ont été assez heureux pour recevoir la gracieuse promesse d'un don gratuit de cet objet. Dans le même voyage, ils ont visité le remarquable établissement de la Société de la Vieille-Montagne, et de cette visite est résulté pour le Musée le don des instruments, des minerais et des produits représentant l'importante industrie du

1 — MM. Henri Violette et Ch. Bachy.

zinc. Quelque temps auparavant ils s'étaient rendus à Biache, dans le Pas-de-Calais, pour se procurer tout ce qui constitue la métallurgie du cuivre.

» D'autres établissements industriels de notre localité ont également été mis à contribution par votre Commission, pour l'obtention de séries qui ne figuraient pas ou qui figuraient d'une manière incomplète dans le Musée.

» Un des Membres de la Commission [1] ne manque jamais d'utiliser en faveur du Musée industriel le peu de temps que lui laissent, à Paris, les affaires particulières qui l'y conduisent. C'est par ses soins et ses démarches qu'un grand nombre de séries de fabrication sont venues se ranger dans le Musée. Un autre Membre [2] nous a également procuré par ses voyages la collection du ciment hydraulique de Boulogne-sur-Mer, avec une certaine quantité d'objets confectionnés en cette matière, et, en outre, le travail bien tracé de la fabrication du thermomètre.

» Vous avez successivement eu connaissance, par la communication que vous en a faite la Commission, des dons spontanés qui sont venus enrichir le Musée. Vous en avez ordonné l'inscription dans les procès-verbaux de vos séances, et le volume des Mémoires de la Société, pour 1862, en contiendra la nomenclature entière. La Commission s'abstient donc de vous la donner ici. Néanmoins, elle croit devoir faire exception pour le remarquable don de M. Gaubert, facteur d'instruments de musique à Lille, représentant on ne peut mieux la fabrication du saxhorn et de la clarinette. Elle doit aussi vous mentionner le perfectionnement qu'a apporté à la série de la reliure des livres que lui doit le Musée, M. Couttenier, relieur à Lille, en y introduisant, avec intelligence, les modèles en petits de tous les instruments qui servent à cette profession.

1. — M. Henri Violette.
2. — M. Ch. Violette.

» Pour faire prendre place à tous ces dons, à toutes ces acquisitions, votre Commission a nécessairemant été entraînée à des dépenses extraordinaires qui, disons-le de suite, n'ont heureusement pas dépassé les ressources de sa caisse qu'alimentent si généreusement chaque année et la ville et le département. Entre autres elle a fait garnir de portes vitrées et de rayons les embrasures de fenêtres de la salle du Musée, pour convertir ces embrasures en vitrines qui existaient auparavant, et que les travaux d'embellissement de cette salle avaient mises hors de service. Certes, une pareille dépense ne devait pas lui incomber, mais votre Commission avait hâte d'en finir.

» Ce court exposé de la situation du Musée industriel et des travaux de sa Commission en 1862, nous paraît devoir suffire pour convaincre la Société que l'œuvre de sa création s'achemine, chaque jour, vers le but qu'elle lui a assigné. Animées par son esprit de progrès, soutenues par ses encouragements, les Commissions qui seront appelées à se succéder dans l'Administration de ce Musée travailleront toujours, nous ne pouvons en douter, à le lui faire atteindre. »

Il est procédé au renouvellement de cette Commission, dont tous les Membres sont réélus ; elle se compose, pour 1863, de :

MM. Henri Violette, président,
Bachy,
MM. Girardin,
Fiévet,
Ch. Viollette.

M. Van Hende donne lecture du rapport annuel de la Commission du Musée Archéologique.

« Messieurs, la Société a chargé la Commission d'archéologie de lui faire, à l'expiration de son mandat annuel, un compte-rendu de ses travaux.

» Cette mission a pour objet de tenir la Société au courant de l'état du Musée ; elle offre en outre l'avantage de mettre les

membres de la Commission plus à même de s'identifier avec les vues et les intentions de la Société, dans leurs rapports avec l'administration municipale, au sujet de l'entretien et de la conservation des collections publiques.

» Nous venons, Messieurs, vous rendre compte de ce qui a été fait et le soumettre à votre sanction ; vous entretenir ensuite des projets dont l'exécution nous paraît désirable et les proposer à votre approbation.

» J'aborde la première partie de cette tâche.

» La Commission d'archéologie, dès son installation, a résolu, sur la proposition de son président, de tenir un registre des procès-verbaux de ses séances. Ce registre coté a été soumis au paraphe de M. le président de la Société.

» Un autre registre, également paraphé par le président de la Société, est consacré à la transcription des dons et des achats dont s'enrichit le Musée. Ce registre est divisé en deux parties : l'une est réservée à l'archéologie proprement dite, l'autre à la numismatique.

» Il ne semble pas nécessaire, Messieurs, de vous citer ici en détail les objets transcrits sur ce registre. Nous nous contenterons de les rappeler sommairement, avec d'autant plus de raison, que la partie la plus intéressante pour vous, c'est-à-dire la liste des dons faits à la Société, doit paraître dans vos mémoires.

» Les accroissements du Musée monétaire proviennent de deux sources, les dons et les acquisitions.

» Les dons faits à la Société sont dûs notamment à MM. François Defontaine, Charles de Prins, Auguste Guiselin, tous trois nos concitoyens, à l'administration de la Caisse d'Épargne, et à MM. de Norguet, Verly et Van Hende, membres de la Société. En les classant par métaux, nous trouvons 4 monnaies d'or, 17 monnaies et médailles d'argent, et 79 monnaies et médailles

réparties entre le bronze, le cuivre, l'étain, le plomb et le potin. Le nombre total des pièces données s'élève à 100.

» M. Oscar Vallois a fait à la ville, par l'entremise de M. le Maire, un don de dix monnaies d'argent non comprises dans les chiffres précédents.

» Les achats faits par votre Commission, avec l'assentiment de M. le Maire de Lille, se répartissent de la manière suivante :

« 6 monnaies d'or, 35 monnaies et médailles d'argent, et 35 monnaies et médailles des autres métaux. En somme 76 pièces. Il en résulte que l'augmentation totale de la collection de numismatique est de 186 pieces.

» Sous le rapport numérique, cet accroissemect est peu considérable, mais il gagne a être apprécié à un autre point de vue, celui de l'intérêt historique. Je me contenterai de signaler à votre attention une des rares médailles en argent du siége de Lille, en 1708 ; 3 monnaies baronales de Flandre, en or ; 3 monnaies royales de France, également en or ; des médailles antiques de la Gaule, de la Sicile, de la Macédoine et de la Grèce propre, parmi lesquelles figure la double série monétaire d'Athènes et d'Egine ; enfin, la médaille de bronze destinée à rappeler la solennité du 25 novembre 1861, dans laquelle la Société a obtenu pour elle et pour deux de ses membres les plus hautes et les plus flatteuses distinctions.

» L'importance acquise par quelques-unes des séries de la collection de médailles du Musée, a nécessité un nouveau classement commencé en 1861 et presque achevé aujourd'hui.

» Tout ce que le Musée d'archéologie a reçu, en 1862, provient de dons faits, les uns à la Société, les autres à la ville.

» Parmi les premiers, je rappellerai un moule à médailles offert par M. Verly ; une carte représentant les blasons ecclésiastiques et séculiers de la province de Lille, Douai et Orchies, venant de M. Desreumaux ; un médaillon en faïence de Lille, représentant le buste de Joseph Clément, donné par M. Boucq

père, et surtout la pierre votive du chœur de l'ancienne église des Capucins de Lille, recueillie lors de la démolition de cette église, par les soins de M. Henri Violette, et offerte par lui à la Société.

» M. Verly vous a fait don de 50 empreintes sigillaires en gutta-percha.

» Il a été déposé au Musée quelques boulets de canon et des fragments de verre de Venise et de poteries de grès, provenant des fouilles faites dans les fortifications nouvellement démolies. C'est grâce à la surveillance de l'administration municipale que ces divers objets ont été recueillis.

» La ville a reçu deux dons pour le Musée d'archéologie. Le premier consiste en plusieurs fragments de sculptures en marbre et en grès, dûs à la générosité de M. Grodée.

» L'autre vient d'un enfant de Lille, devenu une des illustrations de la science archéologique. M. de Saulcy, sénateur, membre de l'Institut, a donné à sa ville natale deux statues grecques trouvées, en 1850, à Dali, ancien Idalium ou Idalie, dans l'île de Chypre. Le donateur en a fait l'acquisition, lors de son voyage scientifique en Orient.

» Ces statues ont été placées au Musée archéologique par les soins de M. Benvignat, et cette opération a donné lieu à l'enlèvement d'objets qui n'appartenaient pas à la Société, et ont pu, sans inconvénient, être transportés au Musée de peinture.

» Voilà, Messieurs, le bilan de l'année écoulée. Il ne reste plus qu'à vous exposer en quelques mots ce que votre Commission croit utile de faire.

» Nous désirons qu'il soit sollicité, de l'administration municipale, pour les Musées confiés aux soins de la Société, un embellissement qui a été accordé au Musée de peinture, c'est-à-dire la mise en cire des parquets. La communication établie entre le Musée de peinture et les autres fait sauter aux yeux de tous les visiteurs une distinction qui n'est point à notre avantage, et que

personne ne s'explique. Sans avoir consulté la Commission du Musée industriel, ni celle du Musée Wicar, nous croyons être en droit d'espérer qu'elles se joindront à nous dans l'expression de ce vœu dont la réalisation est d'autant plus à propos, que le classement du Musée industriel est terminé.

» La collection des empreintes sigillaires due à la persévérante générosité d'un membre résident, M. Verly, prend un développement tel qu'il ne reste plus au Musée, une superficie suffisante pour l'exposer dans les vitrines actuelles. Ne pouvant songer encore à demander qu'il soit affecté un local à la sphragistique, la Commission a pensé qu'il serait possible de transformer une vitrine inférieure, c'est-à-dire l'espace compris entre une vitrine plate et le sol, en un meuble à tiroirs recouverts de glace et pouvant, de cette manière, être consultés sans inconvénients par le public.

» Le Musée d'archéologie renferme un certain nombre de cachets anciens, en fer et en cuivre, qui ont servi autrefois dans la ville et dans la province. Un grand nombre de ces cachets offrent un intérêt historique qui n'est pas à dédaigner. La Commission propose de les exposer de la même manière que l'administration de la monnaie des médailles le fait pour tous les coins des médailles qu'elle a en propriété ou en dépôt. On pourrait les ranger dans des cadres appliqués sur le mur du fond de la salle, dans l'espace resté vide entre le tapis et les vitrines de médailles. La Commission est d'avis de demander un crédit pour la confection de ces cadres et du meuble dont il a été question précédemment.

» Le tableau des blasons ecclésiastiques et séculiers de la province, donné à la Société par M. Desreumaux, est une pièce rare et curieuse. La Commission désire qu'il soit placé dans un cadre et exposé dans le Musée d'archéologie, où un emplacement favorable et suffisant lui est réservé.

Enfin, Messieurs, la Commission, se fondant sur ce que la



bienveillance du roi Charles X, qui a décerné à votre Compagnie le titre de Société royale, s'est manifestée en outre par un acte de munificence, dans le don des médailles des règnes de Louis XIV et de Louis XV, au nombre de près de cinq cents, a pensé que le gouvernement impérial, qui vous a reconnus comme Société d'utilité publique, ne se montrerait pas moins empressé à satisfaire au vœu que nous vous demandons la permission d'exprimer : celui de solliciter de M. le Ministre d'Etat, l'envoi des médailles de bronze frappées avec les coins de l'Etat, depuis l'avénement de Louis XVI jusqu'à nos jours. La série des médailles modernes serait alors digne d'une grande ville, et la Commission d'archéologie, n'ayant plus à s'occuper des médailles françaises, pourrait s'attacher plus spécialement à la recherche des monnaies de la monarchie, en même temps que des souvenirs numismatiques de la Flandre et de la ville de Lille.

» La Commission prie la Société de prendre en considération les divers projets ci-dessus, et de confier le soin d'en poursuivre l'exécution à la nouvelle Commission qu'elle doit nommer pour l'année 1863. »

Il est procédé au renouvellement de cette Commission, dont les Membres sont réélus; elle se trouve composée, pour 1863, de :

MM. Van Hende, président ;
Chon ;
Benvignat ;
MM. De Melun ;
De Coussemaker.

La Commission de l'École des Chauffeurs est mainteneu dans ses fonctions.

Séance du 20 février.

M. H. Violette donne lecture d'une note sur l'installation de la *Raffinerie impériale de salpêtre de Lille* (Voir les Mémoires pour 1863).

M. de Norguet communique un mémoire intitulé : *Catalogue détaillé des Coléoptères du département du Nord* (Voir les suppléments aux Mémoires pour 1863).

M. Jardin, médecin à Valliguières (Gard), est agréé comme Membre correspondant.

M. G. Nadaud, homme de lettres à Paris, est agréé comme Membre correspondant.

Séance du 6 mars.

M. Lamy fait connaître les résultats obtenus par MM. Vogt et Mathiessen, relativement à la mesure de la conductibilité électrique du thallium ; cette conductibilité est 0,0942, celle de l'argent étant prise pour unité. Il annonce en même temps quelques faits nouveaux relatifs à l'histoire chimique du thallium.

M. Dareste communique des recherches entreprises par lui dans le but d'obtenir chez les mammifères des monstruosités artificielles, comme il en a obtenu chez les oiseaux.

M. Kuhlmann dépose une note de M. Frédéric Kuhlmann fils, relative à l'action de certains oxydes sur les chlorures.

Séance du 20 mars.

M. le Président annonce à la Société la perte douloureuse qu'elle vient de faire en la personne de M. le docteur Le Glay, Membre résidant. Il donne lecture du discours suivant, que, selon l'usage, il a prononcé sur la tombe de notre regretté confrère :

« Messieurs,

» A peine investi par la Société impériale des Sciences de Lille de l'honneur insigne de la présider, voici que, par le plus



triste des priviléges, je dois prendre la parole près de ce cercueil qui renferme les restes mortels d'un confrère, d'un maître, d'un ami. Sans doute, il conviendrait que toute voix humaine se tût après que l'Eglise a fait entendre ses dernières prières; mais notre cœur nous le dit mieux encore que l'usage, nous avons un devoir à remplir envers celui que nous pleurons, c'est de lui adresser nos adieux avec nos regrets.

» Qu'est-ce que la gloire en face d'une tombe?... Et, cependant, pouvons-nous ne pas rappeler ici que le docteur Le Glay est une des gloires de la Société impériale des Sciences de Lille? Pouvons-nous nous empêcher de voir et de mesurer d'un œil désolé le vide que sa mort laisse dans nos rangs? La place qu'il y tenait, si grande, si honorable, si incontestée, nous demandons qui l'occupera désormais, et nous savons trop d'avance qu'elle ne sera pas remplie : car le docteur Le Glay fut un de ces hommes rares qui se distinguent, dans leur temps, par une incomparable individualité. Ce n'est ni le lieu, ni le moment de raconter ici en détail la carrière savante de notre illustre confrère; quelque plume exercée, digne de lui, retracera sa science étonnante, ses nombreux travaux, ses veilles fécondes, ses infatigables recherches, qui ont peut-être épuisé sa vie avant d'épuiser son ardeur studieuse; elle dira qu'il a succombé sur son vrai champ de bataille, entouré de tous ces débris du passé dont il arrachait si patiemment et si habilement les secrets; elle dira ce qu'il y avait d'érudition et de charme élégant dans ses œuvres, aussi bien dans les modestes mélanges que dans les importantes publications qui ont paru parmi les documents inédits de l'*Histoire de France*. Nous devons nous borner à constater en peu de mots combien cette vie fut pleine; on y compte peut-être plus d'œuvres que d'années.

» André-Joseph-Ghislain Le Glay est né en 1785, à Arleux, près Cambrai, d'une famille qui a laissé dans le pays les plus honorables souvenirs; reçu docteur en médecine près la Fa-

culté de Paris, il vint d'abord exercer à Cambrai, mais un invincible penchant l'entraînait vers les études archéologiques, et en 1825 il abandonna la pratique médicale pour entrer à la bibliothèque de cette ville.

» La réputation qu'il avait déjà conquise, le désignait pour les fonctions de conservateur des Archives départementales ; il y fut nommé en 1835, et là il se trouvait dans le milieu qui convenait à ses goûts. Trois ans après il recevait la croix de chevalier de la Légion-d'Honneur, puis celle de l'Ordre de Léopold, et enfin la croix de St.-Grégoire-le-Grand. On peut dire, en vérité, que le docteur Le Glay était de ceux qui honorent leurs décorations. Toutes les Sociétés savantes se le disputaient, et le nombre de celles qui eurent l'avantage de le compter dans leur sein est immense. L'Institut, section des inscriptions et belles-lettres, lui conféra le titre de correspondant, en l'année 1839, distinction qui n'est réservée qu'aux illustrations les plus sérieuses de la science.

» La Société impériale des Sciences de Lille s'empressa de lui ouvrir ses portes dès son arrivée, en 1835, et de ce moment datent les heureuses relations que tous, plus ou moins, nous avons liées avec cet homme de bien, ce confrère à la fois si aimable et si profondément instruit. A trois reprises différentes la Société voulut lui donner la présidence, et vous savez avec quel zèle et quelle cordialité il remplissait les fonctions délicates qui lui avaient été confiées, exemple précieux et difficile pour ses successeurs !

» Qui pourrait énumérer les innombrables travaux sortis de sa plume, depuis l'*Indicateur cambrésien* et la *Notice sur Hermoniacum en* 1818 *et* 1824 jusqu'au *Cameracum Christianum* et au dernier *Spicilége d'histoire littéraire dans le département du Nord*. Il travaillait, au nom de la Société, à réviser le catalogue de son savant prédécesseur Godefroy, lorsque la maladie est venue l'interrompre et lui enlever la plume des mains ; c'est

comme le testament inachevé qu'il nous a légué et que nous saurons terminer pour satisfaire au plus ardent de ses vœux.

» Telle fut cette carrière laborieuse qui n'a presque pas connu le repos ; si le docteur Le Glay appartenait à la France entière, à l'Europe, par la renommée de ses travaux, il nous appartenait spécialement par une intimité plus étroite. C'est une chose amère que de penser qu'il ne nous sera plus donné de voir devant nous cette bonne et douce figure à sa place accoutumée, dans nos réunions, près de cet autre vétéran de la Science, de ce vénéré confrère qu'il aimait tant ; mais du moins un souvenir fidèle et impérissable le fera vivre toujours au milieu de nous. Nous garderons dans notre mémoire les qualités du cœur et de l'esprit qui le rendaient cher à tous ceux qui l'ont approché. Quel commerce aimable et gracieux ! Quelle aménité de caractère ! Quelle modeste simplicité ! Jamais il ne s'est démenti un instant : au milieu des plus atroces souffrances il s'est montré calme, bienveillant, souriant même avec la mort, comme il était avec tout le monde. C'est que pour ce ferme croyant, pour cette conscience si pure, la mort n'était que le commencement de la vie.

» Ah ! si nous, qui fûmes ses amis, nous sentons en ce jour des larmes gonfler notre poitrine, nous concevons aussi la douleur d'une famille dont il était la joie et l'orgueil ; la plus grande consolation de ses enfants et de ses petits-enfants, c'est l'unanimité absolue des regrets que sa perte inspire ; son plus bel héritage est son nom....

» La Société des Sciences de Lille est fière de ce nom à juste titre ; elle le conservera dans son histoire comme un encouragement, comme un honneur, comme une tradition.

» Excellent et bien-aimé confrère, adieu !... Puissions-nous tous avoir le droit de te dire au revoir en ce séjour bienheureux que t'ont préparé, nous en avons l'assurance, et tes vertus et ta foi ! »

M. David communique un mémoire ayant pour titre : *Résolution des équations différentielles qui admettent pour intégrales des équations de forme déterminée* (Voir les Mémoires pour 1863).

M. Hinstin lit un souvenir de voyage intitulé . *En Arcadie* (Voir les mémoires pour 1863).

Sur les conclusions d'un rapport lu dans la séance du 6 mars, M. Lemaître, Ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, et directeur des Travaux publics de la ville de Lille, né à Rouen, le 26 mai 1816, est élu comme Membre résidant de la Société.

M. Camille Dareste, Membre résidant, quittant la résidence de Lille, devient Membre correspondant.

Séance du 10 avril.

M. le Ministre de l'Instruction publique annonce à la Société que le Comité des Sociétés savantes, section des Sciences, a décerné :

Une médaille d'or à M. Lamy, pour ses travaux sur le thallium;

Une médaille d'argent à M. Corenwinder, pour ses travaux sur la chimie appliquée à l'agriculture;

Une médaille de bronze commémorative de ces récompenses à la Société elle-même.

M. Delerue donne lecture de plusieurs fables.

M. de Melun fait un compte-rendu verbal de plusieurs publications insérées dans la *Revue des Sociétés savantes*.

M. Eschenauer rend compte d'un volume des Mémoires de la Société académique de St.-Quentin.

Séance du 17 avril.

M. Blanquart-Evrard lit une note faisant suite à sa précédente communication sur un *Nouveau mode de remontage des épreuves photographiques* (Voir les Mémoires pour 1863).

Sur les conclusions d'un rapport lu dans la séance du 10 avril, M. Vandenbergh, architecte, né à Lille, le 1er juillet 1827, est élu Membre résidant.

Séance du 1er mai.

M. Moulas, Membre titulaire de la Société depuis 1823, est, sur sa demande, et en vertu de l'article 8 des statuts, nommé Membre honoraire.

Divers Membres rendent compte de travaux renvoyés à leur examen.

Séance du 15 mai.

M. Guiraudet donne lecture d'un fragment historique intitulé : *Leibnitz et Newton* (Voir les Mémoires pour 1863).

M. Kuhlmann communique les résultats de divers essais faits par lui dans le but d'accroître la solidité et la durée de diverses substances naturelles ou artificielles en les imprégnant à chaud de liquides résineux ou huileux ; il présente un grand nombre d'échantillons de plâtre, de briques, d'albâtre pénétrés à une assez grande profondeur par du brai fondu, et ayant ainsi acquis une imperméabilité et une dureté toute particulière. En agglutinant avec du brai et comprimant à chaud de l'oxyde de fer, résidu de la combustion des pyrites, on a obtenu un corps d'une dureté et d'une sonorité remarquables.

M. KUHLMANN pense qu'il n'y a pas là un simple phénomène physique; que la substance dont on imprégne le corps poreux se substitue à quelques-uns des éléments chimiques, comme, par exemple, à l'eau d'hydratation, en un mot, qu'il se produit là quelque chose d'analogue à la formation des épigénies naturelles ou artificielles.

Séance du 6 juin.

M. LE PRÉSIDENT annonce à la Société la perte qu'elle vient de faire en la personne de M. Rouzière-Cavalier, Membre résidant, et donne lecture du discours suivant, prononcé par lui à ses obsèques :

« Messieurs,

« Pour la seconde fois cette année, la mort a frappé l'un de ses coups dans les rangs de la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille; le confrère que nous accompagnons aujourd'hui à sa dernière demeure, avait eu à peine le temps de passer parmi nous, et sa santé, si délabrée, lui a interdit tout d'abord les travaux avec lesquels il espérait payer sa bienvenue.

» Cependant, M. Rouzière-Cavalier aimait et cultivait les lettres, la poésie charmait ses loisirs et sa vieillesse souffrante; il s'était essayé dans le genre dramatique, et il se promettait d'ajouter encore aux titres qui l'avaient fait admettre dans la Société. La mort, qui le poursuivait depuis longtemps, sans briser son courage, ne lui a pas permis de réaliser ses projets studieux; mais, du moins, s'il n'a pas fourni près de nous la carrière qu'il voulait parcourir, il nous a légué des souvenirs qui ne périront pas avec lui.

» Nous avons pu apprécier, pendant les cours instants qu'il nous consacrait dans les intermittences de la maladie, l'aménité

de son caractère, l'agrément de son commerce, les qualités de son cœur expansif et affable. Pour tout dire en un mot, nous l'aimions.

» Nous sommes heureux de penser que son passage à la Société n'a pas été sans jeter quelques reflets de bonheur sur les derniers jours de cette vie languissante; que nous avons donné quelque joie au doux vieillard, et que nous avons apporté un allégement aux peines physiques qui l'oppressaient.

» Maintenant, cher et bon confrère, nous t'adressons nos adieux avec la ferme confiance que le Ciel t'accordera la place réservée aux âmes droites et pures; adieux fraternels, seul gage d'affection qu'il nous soit encore possible ici bas de donner à ton nom et à ta mémoire!

» Adieu! notre confrère et ami, adieu! »

M. de Melun donne lecture d'un fragment de l'*Histoire des États de Lille*, relatif au commencement du XIVe siècle.

Séance du 19 juin.

M. Blanquart-Evrard donne connaissance des procédés de photo-sculpture employés par M. Willems, pour obtenir mécaniquement des statues, d'après un modèle donné, au moyen d'un nombre suffisant de vues photographiques prises sous les diverses orientations.

Conformément aux conclusions d'un rapport lu dans la séance du 6 juin, par M. Lemaître, au nom de la Commission chargée d'examiner les titres du candidat, M. Gosselet, professeur au Lycée de Bordeaux, géologue, né à Cambrai, en 1832, est, par voie de scrutin, agréé comme Membre correspondant.

Séance du 3 juillet.

M. Corenwinder lit un mémoire contenant la suite de ses recherches sur la *respiration des plantes*. (Voir aux Mémoires de 1863).

M. Kuhlmann entretient la Société de la suite de ses recherches sur la fabrication et la conservation des matériaux de construction et d'ornementation. La porosité très-générale des matières minérales les dispose à s'imprégner de brai fondu à une haute température, et cette imprégnation les place dans des conditions d'indestructibilité remarquables. M. Kuhlmann l'a appliquée non-seulement aux matières amorphes mais aussi à beaucoup de matières cristallisées.

L'auteur indique les ressources que la marbrerie peut tirer de l'imprégnation en question des marbres si variés que la nature produit, et termine par des considérations sur la fabrication des marbres artificiels.

Séance du 17 juillet.

M. le docteur Parise présente à la Société un jeune homme sur lequel il a dû pratiquer, il y a plusieurs années, une opération des plus graves, l'enlèvement de tout le *scapulum* de l'épaule, laquelle a parfaitement réussi. M. Parise entre dans certains détails relativement à cette opération qu'il indique comme pouvant rendre des services dans un bon nombre de circonstances.

M. Corenwinder poursuit la lecture de son mémoire sur la *Respiration des plantes*.

Sur les conclusions du rapport de M. Chon, lu à la séance précédente, M. Leuridan, bibliothécaire-archiviste de la ville

de Roubaix, né à Roubaix le 16 septembre 1819, est élu membre résidant.

MM. Delerue et de Melun rendent compte d'ouvrages renvoyés à leur examen.

Séance du 7 août.

M. le docteur Houzé de l'Aulnoit entretient la Société des diverses opinions accréditées dans la science, au sujet du diagnostic et du pronostic du cancer et du cancroïde. Dans cette dernière affection, l'ablation doit-elle produire une parfaite guérison, où doit-elle constamment être suivie de récidive? Question importante qui n'intéresse pas moins le chirurgien que le malade, et qui malgré les recherches des micrographes est encore loin d'être résolue. Pour le moment la clinique seule peut fournir la solution du débat, le microscope n'ayant pu jusqu'à ce jour trouver l'élément susceptible d'établir le diagnostic différentiel. M. le docteur Houzé insiste en conséquence sur la nécessité de recourir à l'observation pour déterminer la nature et le pronostic des tumeurs épithéliales. Il fait connaître à cet effet, le résultat qu'il vient d'obtenir sur deux malades, atteints l'un d'un cancroïde à la langue et l'autre d'une tumeur épithéliale ulcérée au menton. La guérison a suivi de près cette double ablation. Mais durera-t-elle? C'est ce qu'il se propose de faire connaître à la Société dans quelques mois.

Sur les conclusions d'un rapport lu à la séance précédente, M. Gomart, de Saint-Quentin, agronome et archéologue, est agréé comme membre correspondant.

Séance du 21 août.

M. Delerue donne lecture d'un travail intitulé : *Recherches*

sur l'Enseignement secondaire à Lille, depuis la révolution française jusqu'à nos jours.

M. Lamy donne lecture d'une note relative aux propriétés de l'alcool thallique et aux propriétés toxiques du thallium. (Voir les Mémoires pour 1863.)

Le 4 septembre, point de séance.

Séance du 18 septembre.

M. Corenwinder donne lecture d'une note sur la *composition et les propriétés nutritives de la banane* (Voir les Mémoires pour 1863).

Le même membre lit au nom de M. F. Kuhlmann fils un travail sur les *composés organiques du thallium.* (Voir les Mémoires de 1863).

M. Kuhlmann poursuit ses communications concernant la fabrication et la conservation des matériaux de construction et d'ornementation. Après avoir exposé les diverses applications qu'il a faites du brai pour imprégner les matériaux de construction et les rendre impénétrables par l'humidité, avoir indiqué en particulier les modifications que les marbres et les agates éprouvent par leur pénétration par le brai et les changements de composition des principes colorants de ces corps sous l'influence de sels oxidants ou désoxidants à l'état de fusion, il rend compte des résultats de nombreux essais tentés en substituant des courants de gaz à l'action des sels fondus.

Cette action est généralement plus énergique et telle que, pour certaines agates, la dureté est sensiblement diminuée. Avec le gaz chlorhydrique les couleurs pâlissent par la volatisation d'une partie du chlorure de fer. En faisant agir un courant d'acide sulfhydrique sur la malachite, M. Kuhlmann a obtenu du sulfure de cuivre cristallisé. Avec le carbonate de

plomb et l'acide sulfhydrique il a obtenu une abondante volatilisation de sulfure de plomb qui s'est condensé en magnifiques cristaux cubiques ; enfin, avec l'oxide de cadmium il a obtenu dans les mêmes circonstances du sulfure de cadmium cristallisé.

Séance du 2 octobre.

M. Richaud donne lecture d'un travail sur l'origine des Jeux floraux.

M. de Norguet rend compte de deux brochures renvoyées à son examen, l'une relative à l'*Histoire naturelle de la vipère en France ;* l'autre, relative à l'insecte *Cecidomya Tritici*.

M. Leuridan lit un rapport sur une *notice historique sur la ville de Pernes* (arrondissement de Saint-Pol, Pas-de-Calais), par M. Paul Tailliar.

M. Richaud analyse un travail de M. Benoit, sur *Philippe de Comines*.

M. Bachy donne lecture d'une note sur certains faits, intéressant l'agronomie et la physiologie végétale. (Voir les Mémoires pour 1864).

Séance du 16 octobre.

M. Lamy lit une note intitulée : *Expériences relatives aux effets physiologiques de la grande machine de Rhumkorf*. Il a voulu rechercher jusqu'à quel point les commotions données aux animaux par cette machine étaient foudroyantes. Des nombreuses expériences qu'il a exécutées sur de grands oiseaux, des moutons et des chiens, il résulte que les dangers de ces commotions ont été fort exagérés. (Voir les Mémoires pour 1864.)

La Société nomme les commissaires chargés d'examiner les pièces envoyées pour les divers concours de 1863.

Séance du 6 novembre.

M. Chrestien lit un mémoire intitulé: *Recherches statistiques sur le mouvement de la population de la ville de Lille pendant l'année* 1861. (Voir les Mémoires pour 1864).

M. de Norguet lit une notice dans laquelle il résume les diverses opinions qui se sont produites au sujet de la contemporanéité de l'homme et des animaux fossiles, et en particulier la discussion qu'a provoquée la découverte de la mâchoire humaine de Moulin-Quignon.

M. Blanquart-Evrard communique un travail sur la *préparation du collodion sec photogénique.* — La présence du nitrate d'argent dans le collodion a pour effet de le corroder et de le détruire. On n'a jamais cherché jusqu'ici qu'à paralyser cette action. M. Blanquart donne un moyen d'éliminer complètement cet élément destructeur, et de l'enlever chimiquement, tout en conservant à la plaque, après sa dessiccation, son homogénéité et ses propriétés photogéniques. (Voir les Mémoires pour **1863**.)

M. Ch. Viollette donne successivement lecture de deux notes: l'une relative à la suite de ses *Recherches sur le phénomène de la cristallisation subite des dissolutions salines sursaturées;* l'autre, relative à une explosion de gaz qui a eu lieu à Dunkerque.

M. Deplanck donne lecture d'un morceau de poésie, intitulé *La Guerre*, et de plusieurs sonnets.

Séance du 20 novembre.

Le Président annonce à la Société la perte qu'elle vient de faire en la personne de l'un de ses membres, M. A. Fiévet, ingénieur-mécanicien, décédé le 14 novembre courant. — Il

depose sur le bureau le discours suivant, qu il a prononcé sur sa tombe :

« La Société Impériale des Sciences de Lille n'a jamais été si douloureusement éprouvée; déjà, à deux reprises, j'ai dû, comme Président, remplir cette année un triste devoir sur la tombe de mes confrères; c'était d'abord le vénérable et savant docteur Le Glay, puis un littérateur que nous avions à peine eu le temps de connaître, Rouzière-Cavalier; aujourd'hui nous voici réunis autour des restes mortels d'Auguste Fiévet, pro fesseur à l'école des chauffeurs, un membre qui, par son âge, était appelé à rendre encore de longs services à la Société.

» En vérité l'honneur de présider une illustre compagnie est bien malheureusement compensé par une tâche si pénible et si souvent répétée. Cependant, malgré ce que cette tâche apporte d'ennuis et de navrantes impressions, il y a du moins une sorte de consolation à pouvoir, au bord de la fosse qui va enfermer bientôt un ami, un confrère, s'entretenir une dernière fois des mérites qui le distinguaient, des qualités qui le rendaient cher, des souvenirs qu'il laisse derrière lui et qui perpétueront la mémoire de son nom parmi nous. C'est pour cela que vous me permettrez de dire ici, en peu de mots, ce que fut Auguste Fiévet pendant sa vie, pour justifier nos regrets.

» Né le 2 avril 1820, Fiévet a été vraiment le fils de ses œuvres; dès l'âge le plus tendre, il avait montré une vocation décidée pour la mécanique, vocation qui se manifestait par des œuvres enfantines annonçant aussi bien une sagacité précoce, qu'une énergique patience. A seize ans, il quittait sa famille pour entrer comme dessinateur dans un grand établissement industriel à Charleroi, c'est là qu'il s'est initié à la fabrication des machines. Les yeux toujours fixés vers l'avenir et décidé à tenter tous les efforts possibles, même des efforts surhumains pour conquérir une place honorable dans le monde, il suivait de

près, sans y être nullement astreint par ses fonctions, les travaux variés des ateliers, et il recueillit ainsi en quantité innombrable des notes et des documents qu'il a toujours conservés non sans un certain orgueil et où il puisait encore des inspirations au temps de sa plus grande expérience.

» Homme d'initiative et d'activité, à vingt ans, après la mort de son père, trouvant son horizon trop borné, il alla tenter la fortune en Russie. Là, ses espérances d'établissement ne se réalisèrent pas et après un court séjour à Saint-Pétersbourg et à Moscou, il revint avec la ferme résolution de débuter plus modestement dans son pays natal. En 1842, il fonda un atelier à Lille, rue Doudin; son premier travail fut la construction d'une petite machine à vapeur, et ses parents se rappellent son émoi quand il en fit l'essai, et ses transports de joie quand il en constata le succès. Cette machine existe et fonctionne encore, comme un spécimen des travaux par lesquels Auguste Fiévet a signalé son entrée dans la grande industrie. Plus tard, mis en rapport avec notre confrère, à jamais regrettable, le bon et savant M. Mahistre, professeur à la Faculté, Auguste Fiévet reprit, avec une singulière ardeur, l'étude des mathématiques, et dès lors toute la force de son esprit se tourna vers les applications industrielles de la science. L'établissement qu'il dirigeait, au moment, où, à l'âge de quarante-trois ans, la mort est venue le frapper si subitement, atteste suffisamment les ressources et l'étendue de son infatigable intelligence.

» Ses connaissances, à la fois théoriques et pratiques le désignaient aux suffrages de la Société Impériale des Sciences; elle l'accueillit avec bonheur dans son sein, et bientôt elle eut occasion de faire appel à son dévouement pour créer l'école des chauffeurs à laquelle il a prodigué généreusement son temps et son savoir pendant plusieurs années consécutives. Ces braves ouvriers n'oublieront jamais quel maître ils avaient dans Auguste Fiévet, et ce que sa mort leur enlève.

» Il ne m'a pas été donné de connaître les vertus de l'homme privé, mais la douleur et les larmes des siens, les regrets de ses nombreux amis, me prouvent assez ce que fut Auguste Fiévet dans les relations intimes de la famille et de l'amitié ; nous qui avons été ses confrères, nous savons ce que son commerce avait d'agrément et d'aménité, nous savons comment il était toujours prêt à sacrifier ses loisirs à la Société des Sciences et nous mesurons le vide qu'il laissera dans nos rangs. Jeune encore, cher confrère, tu avais pour toi les longs espoirs et les légitimes aspirations, et c'est à nous pourtant, à nous tes aînés, qu'il était réservé de t'accompagner ici à ta dernière demeure. Tu devais nous suivre, tu nous a précédés. Puisque Dieu t'appelle à lui avant l'heure, qu'il daigne te recevoir dans sa miséricorde. Tel est le vœu suprême de tes confrères, de tes amis.

» Adieu, Fiévet, adieu ! »

Adoptant les conclusions d'un rapport lu dans la précédente séance, la Société admet au nombre de ses membres résidants, M. Frédéric KUHLMANN fils, chimiste, demeurant à Loos, né à Lille, le 18 juin 1841.

M. DELIGNE donne lecture de la première partie d'un ouvrage intitulé : *Examen des travaux bibliographiques de M. Le Glay*.

M. VAN HENDE au nom de la Commission du Musée Archéologique, donne lecture du rapport annuel suivant :

« Messieurs, la Commission d'archéologie, conformément aux décisions de la Société, doit vous rendre compte, avant la séance publique, de ce qui s'est fait dans son sein depuis son dernier rapport. La période dont elle a à vous entretenir se réduit aux dix premiers mois de l'année courante et s'arrête au 6 novembre, jour de votre dernière séance.

» Notre tâche se renferme dans ces deux points ; vous faire connaître les accroissements du musée d'archéologie et de

numismatique pendant cette période et vous signaler nos desiderata.

» Nous avons continué à tenir note des dons adressés à la Ville et à la Société, ainsi que des acquisitions faites avec l'assentiment de l'administration municipale.

» Grâce à la générosité de plusieurs concitoyens, notamment de MM. Jouffroy, receveur municipal, Charles de Prins, Théodore Rouzé, Gallotti, officier d'état-major, Fromont fils, jeune numismate, et d'un membre de la Commission d'archéologie (M. Van Hende), nous avons placé dans les vitrines diverses médailles et monnaies modernes dont les plus importantes ont enrichi les séries françaises. — La Commission administrative de la Compagnie d'assurances *le Nord*, et la Chambre des Notaires de l'arrondissement de Lille, ont bien voulu offrir à la Société leurs jetons de présence. — M. le Maire de Roubaix a donné au musée de Lille la médaille de bronze frappée aux armes de Roubaix et Tourcoing, en commémoration des fêtes d'inauguration des eaux de la Lys. — M. le Maire de Lille a remis à la Commission, pour être placés dans les collections numismatiques, deux exemplaires en bronze de la médaille destinée à perpétuer le souvenir du concours international, tenu au mois de juin dernier. — Enfin, M. Vasse, inspecteur du département du Nord, sur le point de quitter la résidence de Lille, a bien voulu remettre à M. le Maire la grande médaille de bronze obtenue par les Instituteurs de notre département, en 1862, à l'exposition internationale de Londres, et offerte par eux au musée du chef-lieu de préfecture.

» L'augmentation par voie d'achat se compose de vingt-deux médailles et monnaies diverses, dont neuf en or et en argent sont entrées dans la série spéciale désignée sous le nom de numismatique lilloise.

» En considérant au double point de vue métallique et numérique le résultat actuel de l'année 1863, nous trouvons à l'article

dons, cinquante-huit pièces réparties comme suit : vingt-trois monnaies et jetons d'argent, six pièces de bronze, une de cuivre doré, vingt-deux de cuivre, quatre de billon et deux de nickel. — Les acquisitions se composent, comme nous l'avons dit plus haut, de vingt-deux pièces, dont trois monnaies d'or, douze d'argent et sept médailles de bronze. L'ensemble général s'élève, pour les dix mois, à quatre vingts pièces.

» Nous ne devons pas faire difficulté de reconnaître que ce chiffre est inférieur à la moitié de l'accroissement signalé l'an dernier, et que c'est principalement sur les achats faits par la ville que la diminution se fait sentir.

» Mais il faut remarquer que ces achats ne peuvent se faire qu'au moyen d'un prélèvement sur le budget destiné à la garde et à l'entretien des musées, et que, malgré une légère augmentation accordée l'an dernier à ce crédit, nos ressources pécuniaires sont bien restreintes.

» Le manque de subside spécial pour la collection de numismatique, collection qui ne pourra acquérir de mérite aux yeux des amateurs que par des dons importants ou des achats faits dans des occasions favorables, est pour votre commission l'objet d'un vif regret. C'est qu'en raison de l'exiguité de nos ressources, les choix faits simultanément par la Commission et l'Administration municipale devraient continuer à être trop sévères, et il faudrait encore, comme cela a eu lieu nécessairement cette année, laisser échapper, quelque modestes que soient les exigences des détenteurs, des pièces rares et curieuses qui tiendraient un rang honorable dans nos principales séries.

» Passons maintenant au musée archéologique proprement dit. Une statue en marbre blanc, représentant Apollon et léguée à la Ville par M. Rouzière-Cavalier, les deux haches de silex, retirées du diluvium dans les fouilles récemment opérées à Abbeville, et offertes à la Société par MM. Boucher de Perthes et de Norguet, membre résidant, ainsi que cinquante-cinq empreintes

sigillaires en gutta-percha dues aux persévérantes recherches de M. Verly, tel est le contingent des dons reçus cette année.

» Un instrument de supplice, devenu hors d'usage depuis l'adoption de la machine employée dans les exécutions capitales, le glaive de l'ancien exécuteur des hautes-œuvres à Lille, a été acheté par la ville et déposé dans les vitrines.

» Les fouilles exécutées pour la construction de l'aqueduc et de la chaussée, rue Impériale, ont donné lieu à la découverte de quelques fragments de chaînes et plusieurs aiguillettes en cuivre ainsi qu'une dizaine de perles variées en verroteries.

» La Commission n'a pu, à son grand regret, mettre à exécution le vœu qui a été formulé l'an dernier, au sujet de la confection de nouveaux cadres et d'un meuble à tiroir. Vous vous rappelez sans doute, Messieurs, qu'il s'agissait des cachets anciens qui gisent, à niveau du sol, dans le fond d'une vitrine du musée et des empreintes sigillaires dont M. Verly a formé une collection déjà si importante, et que le manque de place empêche de classer, au détriment des recherches de bien des amateurs.

» Pour faire ces cadres et ces tiroirs, il aurait fallu solliciter un crédit supplémentaire; mais la Commission n'a pas cru pouvoir recourir à ce moyen. C'était mettre l'administration municipale dans l'alternative de nous refuser son concours ou de demander coup sur coup deux petites allocations de fonds. Malgré ses sympathies pour les collections publiques, des considérations administratives ne lui permettraient sans doute pas d'adopter ce dernier parti.

» Votre Commission a cru pouvoir exprimer, dans son dernier rapport, le vœu qu'une demande soit adressée au Gouvernement pour obtenir le don des médailles frappées avec les coins de l'Etat depuis l'avénement de Louis XVI. Elle le renouvelle encore, et vous prie de le prendre en considération.

» Tel est, Messieurs, l'exposé que nous avions à vous faire.

Nous ne terminerons pas sans vous assurer que malgré la réserve que votre commission s'est imposée, elle hâte de ses vœux le moment où la Société croira pouvoir solliciter de la générosité de la ville un crédit spécial pour le musée d'archéologie et de numismatique, attendu que, faute de subside, la bonne volonté de l'administration municipale et de la Commission d'archéologie se trouve entravée. »

M. Bachy, au nom de la Commission du musée Moillet, fait connaître la situation actuelle de cette collection ethnographique ses accroissements, ses besoins. La commission travaille activement à la rédaction du catalogue, qui sera terminé sous peu.

Sur la proposition de M. de Coussemaker, la Société décide que dorénavant les rapports annuels des commissions permanentes seront insérés *in extenso* dans le *Bulletin des séances*.

Séance extraordinaire du 27 novembre.

M. Deplanck donne lecturè d'une pièce de vers intitulée *la Mode*.

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit, au nom de la Commission du legs Wicar, lit le rapport suivant :

« Messieurs, la commission du legs Wicar en vous exposant les faits divers survenus dans le cours de cette année, a le regret de n'avoir à vous entretenir que de détails purement administratifs. C'est, il est vrai, notre mission principale que de garder et conserver les précieux dessins qui nous sont confiés, mais encore serait-ce une douce satisfaction pour votre commission que de pouvoir satisfaire à toutes les exigences de ce service. C'est ainsi qu'après avoir placé dans des passe-partout plusieurs études de Raphaël, nous avons dû ajourner à une autre époque, la continuation de cet utile travail.

» Vous vous souvenez, Messieurs, de la correspondance échangée avec M. le Maire de Lille, au sujet de la tête de cire du temps de Raphaël. Confiants dans la promesse que nous avait faite M. de Triquetty de se rendre à Lille, avec un artiste habile à travailler la cire, nous espérions que cette année ne s'écoulerait pas sans que notre statue fût restaurée. Malheureusement M. de Triquetty a sans doute été empêché de donner suite à son offre généreuse; nous le regrettons d'autant plus, qu'en sortant de ses habiles mains, cette œuvre précieuse nous eût rappelé les premiers jours de sa création. Du reste, vous le savez maintenant, il n'y a aucun péril à attendre.

» En parcourant la galerie du musée Wicar, vous avez sans doute remarqué à côté de quelques dessins de Raphaël, et dans le même encadrement, des fragments de gravure ou même des calques. — Ces annexions avaient eu pour objet de montrer au public l'état définitif de la composition dont nous possédions la première pensée : ici un tableau, là une fresque, ailleurs un grand dessin. — Les travaux auxquels votre commission s'est livrée, lui ont permis de réunir une collection aussi complète que possible des gravures et photographies se rattachant aux études de Raphaël et des principaux maîtres de l'école italienne, dont nous possédons des originaux. Cette suite de gravures, correspondant par un numéro d'ordre avec les dessins exposés permettrait aux artistes et à tous les amateurs des arts de se livrer à des études intéressantes. — Suivre pas à pas l'enfantement d'une idée, assister à ce travail du génie qui, patiemment cherche, étudie, transforme jusqu'au moment où il a donné une couleur, une physionomie, un cachet à son œuvre, c'est assurément un sujet d'observation des plus intéressants. — Pour réaliser ce projet, nous avons réuni en un album les photographies, gravures, dessins, tous les documents enfin qui peuvent se rattacher à notre riche collection. Bientôt ce recueil sera mis à la disposition de tous, dans la galerie du musée Wicar.

» Notre précieuse collection s'est enrichie cette année de deux magnifiques dessins offerts par M. Robinson, directeur du musée de South Kensington, à Londres. — L'un d'eux représente une vaste composition de Sébastien Bourdon ; ce don remplit une des lacunes regrettables du musée Wicar, l'absence presque complète des grands maîtres de l'école française. Espérons que ce noble exemple trouvera de nombreux imitateurs.

» Les artistes et un public éclairé continuent à visiter fréquemment notre musée, et à admirer nos chefs-d'œuvre. L'Angleterre et l'Allemagne nous envoient également des amateurs, appelés par la réputation de nos richesses artistiques. Ce concours général nous fait d'autant plus regretter de voir inachevés les travaux d'appropriation et de décors intérieurs de nos salles.

» Et à ce sujet, c'est pour nous un devoir de vous signaler le danger que court notre collection par la suppression du feu dans la salle qui les renferme. En 1861, on fit enlever le poële qui chauffait le musée ; le froid très-vif qui règne souvent dans nos contrées, les variations atmosphériques qui en sont la suite exposent les dessins à une humidité pernicieuse. — Il est donc vivement à désirer qu'un mode de chauffage quelconque soit réorganisé. Tout nous en fait une loi, l'intérêt des dessins comme celui des curieux, qui, saisis par le froid ne peuvent donner à leurs études le temps qu'elles nécessitent. Espérons donc en l'administration paternelle qui dans les collections voisines sait maintenir une douce température si appréciée du public. »

M. H. Violette donne lecture du rapport annuel de la Commission du Musée Industriel :

« Les collections du Musée Industriel continuent à s'accroître et à se compléter. Vous vous rappelez, Messieurs, que le caractère distinctif de ce musée est de représenter, non point le produit perfectionné ou confectionné, comme on le voit dans les bazars, dans les expositions, mais bien la série des modifications

et transformations successives que subit la matière première, depuis son origine jusqu'à la dernière forme qui la rend propre à l'usage. C'est dans cet esprit que la commission a maintenu ses efforts, et que, résistant à l'entraînement et à la séduction des chefs-d'œuvre, elle a préféré la modeste série des produits incomplets et inachevés, qui facilite l'instruction, et plaît à l'esprit observateur.

» Nous allons vous rappeler succinctement les divers objets dont s'est enrichi notre musée.

» Nous devons à M. Desmidt-Bettremieux, de Lille, la série complète de la dorure sur bois, par divers procédés en usage dans cette industrie.

» M. Lefebvre, préfet du Morbihan, conservant un bienveillant souvenir de sa ville natale, nous a envoyé une collection des minéraux stannifères de son département, ainsi que les objets représentant la fabrication du fer blanc.

» M. Jaloureau, de Paris, nous a donné une collection de tuyaux en papier bitumé; on a maintes fois tenté de remplacer, pour la conduite de l'eau et du gaz, les tuyaux métalliques trop coûteux et trop altérables, par des substances d'un prix moins éleve; l'expérience apprendra si cet important problème a reçu sa solution.

» M. Brasseur, de Lille, nous a prié de recevoir son appareil à éteindre les incendies, par l'injection rapide de la vapeur, aux différentes étages d'une maison, d'une usine, d'une filature: nous avons volontiers accepté cet appareil qui peut rendre des services.

» M. Hutin nous a donné une série de médailles obtenues par les procédés galvanoplastiques; cette collection vient compléter la représentation déjà faite de cette curieuse industrie.

» Nous devons également à M. Hutin une très-belle collection de spécimens représentant les diverses opérations de la gravure sur cuivre.

» M. Grandel, négociant à Lille, nous a fait parvenir des spécimens d'une nouvelle peinture faite avec une matière dite *minium de fer*, dont il nous a remis, aussi, un fort échantillon. L'expérience permettra d'apprécier cette invention.

» M. Terwangne, propriétaire à Lille, persistant dans ses efforts pour améliorer le rouissage des plantes textiles, nous a donné des produits variés provenant de ses essais; nous y remarquons quelques plantes nouvelles, dont il est intéressant de suivre l'application.

» La grande industrie de Limoges nous a fourni un commencement des produits de la porcelaine; nous attendons la suite et le complément de cette importante fabrication.

» Nous devons à M. Alfred Ognois, chef monteur à l'atelier de Fives, par la bienveillante entremise de M. Mathias, un modèle réduit, en bois, d'une machine à vapeur horizontale et fixe : ce modèle fait honneur à l'habileté de M. Ognois, et commence la série des machines à vapeur, dont nous avons l'intention de doter notre musée.

» Nous sommes en instance pour obtenir la représentation de quelques industries importantes, la fabrication des armes à feu, la taille du diamant, etc., etc.

Nous continuerons nos efforts dans cette voie ; Elle n'est pas sans difficulté ; car nous devons avouer que le fabricant, souvent défiant et soupçonneux, ne comprend pas, tout d'abord, l'intérêt qui nous porte à lui demander un produit inachevé, n'ayant pour lui aucune valeur; il ne se laisse convaincre qu'avec peine, et ne cède qu'à des explications longuement développées. Tel est le motif, Messieurs, qui gêne souvent notre marche dans l'accomplissement de la mission nous avons acceptée.

» Nous devons vous entretenir d'une installation nouvelle, celle d'un laboratoire, dans les deux salles que nous possédons à l'entresol de l'hôtel de la Mairie. C'est dans ce laboratoire, muni des menus outils nécessaires, que votre commission rece-

vra à l'avenir les produits expédiés, les classera, les étiquettera; c'est là aussi qu'elle procèdera à l'entretien, à la réparation, et à la conservation des collections : à l'avenir notre musée ne sera plus encombré par les travaux de réception et de réparation; c'est vous expliquer l'utilité de ce laboratoire, qui facilitera beaucoup les opérations de votre commission. »

M. de Coussemaker, président de la Commission des documents historiques, communique la note suivante :

« La première partie de la publication de l'*Inventaire analytique des chartes de la Chambre des comptes de Lille*, comprenant les deux premiers volumes manuscrits de Godefroid, est terminée depuis le mois de juillet dernier. Elle se compose de 85 feuilles et demie ou 684 pages.

» La Société sait que M. Dupuis a bien voulu se charger de rédiger la table des noms de lieux et de personnes. Notre savant et laborieux confrère a terminé cet important, mais surtout fastidieux travail. La commission lui en a exprimé toute sa reconnaissance; la Société voudra, j'en suis certain, y ajouter la sienne.

» Quant à la table des matières, dont notre regretté confrère M. le docteur Le Glay s'était réservé la tâche, M. Desplanques, archiviste adjoint, a bien voulu, sur la demande de la commission, en préparer les éléments. Elle est également achevée, sauf la concordance de pagination qui pourra se faire sur épreuves.

» M. Desplanques a également droit à des remerciements que la Société ne lui refusera pas.

» Tout le monde sait que pour un ouvrage de cette nature, les tables sont de la plus haute importance; c'est au moyen des tables seulement que les documents peuvent être consultés et étudiés; elles sont donc le complément indispensable de l'ouvrage.

» Sur notre demande, l'imprimeur a consenti à faire fondre un caractère neuf pour l'impression de ces tables. Il est arrivé et

l'on va se mettre de suite à l'œuvre. On peut espérer que la publication sera entièrement achevée d'ici à quelques mois. »

M. Girardin, président de la Commission pour le concours des sciences appliquées, fait connaître le résultat de l'examen des divers travaux envoyés pour ce concours. — Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

M. Deligne donne lecture de la deuxième partie de son *Examen des travaux bibliographiques de M. Le Glay.*

M. Richaud rend compte d'un ouvrage intitulé : *l'Abbaye de Faremoutiers*, offert à la Société par l'auteur, M. Eugène de Fontaine de Resbecq.

M. Kuhlmann donne un aperçu sommaire de recherches auxquelles il s'est livré, et qui concernent le mode de formation des amas de matières minérales cristallisées. Ses observations ont porté d'abord sur la sulfate de baryte, de la mine de Vireux, près Philippeville (Belgique). Sur divers points, dans les galeries de ces mines, M. Kuhlmann a constaté que le sulfate de baryte se présente sous forme d'une masse pâteuse, formée de cristaux microscopiques et imprégnée d'eau. Ces cristaux microscopiques se rapprochent peu à peu et constituent de gros cristaux très-consistants et anhydres.

La deuxième observation a été faite dans la grotte d'Adelsberg, en Illyrie. Les stalactites dont l'intérieur de ces grottes est tapissé, commencent par un dépôt de cristaux microscopiques suspendus dans l'eau et qui n'en troublent que très-peu la transparence ; puis, les molécules cristallisées se rapprochant, la stalactite devient opaque ; enfin un nouveau mouvement s'opère peu à peu dans la masse concrétée, la trace des couches concentriques disparaît presque entièrement, et l'ensemble des stalactites ne forme bientôt dans toute son épaisseur qu'un seul bloc cristallin présentant au clivage de larges facettes.

Enfin, M. Kuhlmann a observé des phénomènes analogues dans la mine de sel gemme de Stassfurt, en Prusse. Le long des parois du puits d'extraction, des stalactites salines se forment exactement dans les mêmes circonstances et finissent par donner naissance à des masses de sel formées de l'agglomération de gros cristaux cubiques.

M. Kuhlmann déduit de ces observations des considérations en faveur de la formation des dépôts minéraux cristallins par l'attraction cristallogénique qui existe dans les molécules des corps après leur formation à l'état solide.

Séance du 4 décembre.

M. Delerue, président de la Commission pour le concours littéraire, donne lecture du rapport de la Sous-Commission de poésie. Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

M. de Melun donne lecture du rapport de la Sous-Commission d'histoire, et les conclusions de ce rapport sont sanctionnées par la Société.

M. Bachy, au nom du bureau, donne lecture du rapport sur les récompenses à décerner aux anciens serviteurs, et les conclusions en sont adoptées.

M. Guiraudet, au nom de la Commission de l'Ecole des Chauffeurs, communique un rapport contenant les résultats fournis par les examens pour l'année 1863, et un exposé de situation qu'il se propose de lire en seance solennelle. — Ce rapport est approuvé.

M. Guiraudet, secrétaire-général, donne lecture de son rapport pour la séance publique, sur les travaux de la Société pendant l'année 1863. — Ce rapport est approuvé.

Conformément au règlement, il est procédé au renouvellement du bureau, lequel, après scrutin, se trouve composé comme il suit, pour l'année 1864 :

Président,	M. H. Violette.
Vice-Président,	M. de Melun.
Secrétaire-Général,	M. Guiraudet.
Secrétaire de Correspondance,	M. Aimé Houzé de l'Aulnoit.
Bibliothécaire-Archiviste,	M. le D[r] Chrestien.
Trésorier,	M. Bachy.

Séance extraordinaire du 12 décembre.

M. le Président donne lecture du discours qu'il se propose de prononcer en séance solennelle.

M. Benvignat, au nom de la Commission pour le concours des Beaux-Arts, lit un rapport dont les conclusions sont adoptées.

MM. Girardin et Lamy, au nom de la Commission des Sciences appliquées, font à la Société des propositions de récompenses à décerner, qui sont accueillies et sanctionnées par elle.

M. de Melun, nommé rapporteur des concours littéraires pour la séance solennelle, donne lecture de son rapport.

La Société règle le programme des questions mises au concours et des récompenses à décerner pour les annees prochaines.

Séance du 18 décembre.

M. Lamy, nommé rapporteur, pour la séance solennelle, des concours pour les sciences et les arts appliqués à l'industrie, donne lecture de son rapport.

M. le Président communique l'ordre du jour de la séance solennelle du 27 courant, lequel est approuvé.

M. de Coussemaker entretient la Société impériale des résultats de ses recherches sur la musique harmonique et sur les musiciens harmonistes aux XII et XIIIe siècles, à propos d'un précieux manuscrit de la bibliothèque de la Faculté de Médecine de Montpellier. Ce travail considérable embrasse l'examen de tous les genres de compositions harmoniques en usage au XIIIe siècle et connues sous les noms de déchant, triple, quadruple, organum, motet, rondeau, conduit. L'auteur y traite de l'art d'écrire, du contre-point simple, du contre-point double, du canon, des imitations, de la mélodie spontanée, de la mélodie créée sur une base harmonique, du classement et de l'emploi des accords, du rhythme et de la mesure, des notations.

Dans la seconde partie, l'auteur démontre que les trouvères, et notamment les trouvères du nord de la France, considérés jusqu'ici comme mélodistes seulement, étaient en même temps harmonistes. Il produit et analyse leurs compositions harmoniques, conservées dans le manuscrit de Montpellier.

Il fait voir que parmi les nombreuses compositions de ce manuscrit, on trouve en leur entier des compositions dont quelques fragments seulement sont rapportés dans les œuvres théoriques de Francon de Cologne, du nommé Aristote, de Jean de Garlande, de Pierre de Croix, etc. Il fait ressortir l'importance historique de ces faits restés la plupart inconnus.

M. Deligne donne lecture de la troisième et dernière partie de son *Examen des travaux bibliographiques de M. Le Glay.*

Le Secrétaire-Général,

P. GUIRAUDET.

SÉANCE SOLENNELLE

DU 27 DÉCEMBRE 1863,

Sous la présidence de M. VALLON, Préfet du Nord,

Membre honoraire de la Société.

A deux heures, M. le Président d'honneur prend place au bureau, avec M. Richebé, Maire de Lille, M. Chon, Président de la Société, M. H. Violette, Vice-Président, et les autres Membres du Bureau.

La séance étant ouverte, M. Chon, Président de la Société, prononce le discours suivant :

« Messieurs,

» Depuis longtemps la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille a été habituée à la bienveillance de nos magistrats ; en daignant assister encore à cette séance académique, les autorités supérieures de la ville et du département ont voulu nous donner une fois de plus un témoignage de l'intérêt qu'elles prennent aux progrès de la science dans un pays où l'on croirait volontiers tous les esprits absorbés par

les préoccupations de l'industrie et du commerce. Que Monsieur le Préfet, toujours empressé à encourager nos travaux, que Monsieur le Maire, dont le zèle pour toutes les œuvres qui honorent la ville ne s'est jamais démenti, veuillent bien agréer l'expression de notre profonde reconnaissance.

» Mais aussi comment pourrions-nous oublier, en ce jour, le Gouvernement de l'Empereur qui, non content des médailles d'honneur décernées à la Société des Sciences et à plusieurs de ses membres, a consenti, par une faveur insigne, à élargir la sphère de notre action et de nos droits? Par décret du 13 décembre 1862, la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille a été reconnue *établissement d'utilité publique;* désormais apte à posséder, à recevoir des legs et donations, investie de toutes les prérogatives que lui assure cette décision souveraine, elle est prête à répondre par un dévouement de plus en plus actif à la confiance qu'elle inspire. Etrangère aux partis qui divisent, appliquée seulement aux études qui rapprochent et qui réconcilient, n'ayant d'autre passion que celle du bien général et de la vérité, forte de l'union parfaite de ceux qui la composent dans un même sentiment et un même esprit de confraternité, elle justifiera sans cesse et dans la limite de ses attributions le titre nouveau qui lui a été si gracieusement accordé.

» *Utile dulci* est la devise de la Société ; notre ambition s'élève, il est vrai, jusqu'à l'utilité publique, mais aussi nous cherchons les jouissances intimes qui naissent du travail commun et de la conformité des goûts.

» Je lisais dernièrement un livre écrit sous le premier Empire et je m'extasiais devant le luxe mythologique dont ses pages étaient émaillées ; toutes les divinités de l'Olympe s'y étaient donné rendez-vous, depuis Flore et Zéphyre jusqu'à Jupiter assembleur des nuages. C'était la mode alors : un poëte vraiment digne de ce nom ne pouvait décemment composer un bouquet à Chloris

sans faire intervenir le ban et l'arrière-ban des dieux et des déesses. Il n'y avait pas de véritable poésie sans cela, et il fallait, avant d'aborder un sujet, connaître à fond son Dictionnaire de la Fable. Sous le deuxième Empire ce style est bien suranné; je crois même qu'il paraîtrait complètement ridicule. Et pourtant certaines allégories ne laissaient pas d'être charmantes : j'en regrette quelques-unes et vous me permettrez de vous rappeler une des plus ingénieuses. N'est-ce pas une gracieuse image, en vérité, que le chœur des neuf Muses conduit par Apollon, dieu des sciences et des arts, sur les cimes éthérées du Parnasse? Voyez les vierges sacrées, comme elles se tiennent par la main, filles du même père, inspirées du même soufle céleste ! Tel est le tableau qu'a reproduit le merveilleux pinceau de Raphaël.

» Or, Messieurs, que signifie cette fiction, si ce n'est l'alliance étroite et nécessaire qui, dès la plus haute antiquité, a dû exister entre les diverses études auxquelles s'applique l'intelligence humaine? Elles ont pu quelquefois, dans les temps de barbarie, s'isoler les unes des autres et fleurir dans une espèce d'égoïsme forcé, mais aussitôt que le monde a recouvré ses conditions normales d'ordre et de stabilité, on les voit se rapprocher, et se tendre la main, en vertu de leurs affinités naturelles. L'arbre de la science pousse des branches dans tous les sens et vers toutes les régions du ciel, mais un tronc unique dispense généreusement la sève aux nombreux rejetons, et malgré la différence des produits, il offre dans son ensemble une majestueuse unité.

» Ainsi se réalise l'allégorie ; ainsi, comme les Muses, les manifestations variées de l'esprit s'unissent dans un concert admirable et divin. L'harmonie que les anciens ne représentaient que sous les couleurs de la fable, les modernes en ont fait la base essentielle des académies et des sociétés savantes. Les sciences y sont vraiment sœurs; elles y vivent côte à côte, en parfaite

intelligence avec les arts et les lettres. La physique, la chimie, l'histoire naturelle, la médecine, l'agriculture, se trouvent très heureuses du voisinage de la poésie, de l'histoire, de la philosophie. Lorsque, malgré la civilisation, la concorde est encore si difficile sur le terrain des opinions politiques et religieuses, elle s'établit comme d'elle-même au milieu des hommes que l'étude a rassemblés. Que les révolutions agitent le globe, que les trônes s'écroulent, que le canon tonne pour la délivrance des peuples ou la gloire des souverains, il y a là, en quelque coin béni de la terre, un Congrès pacifique convoqué par le Génie du travail et que ne sauraient empêcher ni les mauvaises jalousies ni les arrière-pensées coupables.

» J'ai souvent rencontré des personnes qui demandaient : A quoi peuvent-ils s'occuper, ces savants? Comment emploient-ils les heures de leurs séances ? Veuillez me permettre de vous le dire, car je comprends cette curiosité. Le public ne nous connaît guères que dans notre costume d'apparat. Vous trouverez dans le tableau succinct que je vais tracer, une démonstration frappante de la concorde et partant de l'harmonie qui règne dans une Société des sciences. Plaise à Dieu qu'il en soit ainsi dans toutes les réunions du même genre !

» Le Président a dépouillé, en commençant, la correspondance que la Société entretient jusqu'aux limites du globe avec les diverses académies ; il fait connaître à ses confrères les échanges d'idées établis avec eux de Philadelphie à Saint-Pétersbourg ; puis les affaires de ménage intérieur ayant été traitées comme en famille, on entame l'ordre du jour.

» C'est une communication ou verbale ou écrite d'un des membres de la Société ; il s'agit, par exemple, d'un mémoire scientifique sur une question de mécanique, de chimie, de médecine, que sais-je ! Peut-être quelque muse effrayée à qui ces choses austères et ces mots étranges causent un émoi facile à deviner, prendra la fuite et s'envolera en secouant ses ailes

vers une moins lourde atmosphère, mais ceux que séduisent les sévères beautés de la Science, ne craignent pas de braver des termes hérissés de grec ou des problèmes hérissés de chiffres, pour recueillir les utiles résultats, les solutions parfois magnifiques et sublimes que l'intelligence de l'homme a trouvées. Qui dira la joie et le sincère orgueil dont la Société de Lille se sent transportée lorsqu'un de ses membres vient lui donner, comme il est arrivé l'année dernière, les prémices d'une de ces découvertes qui, en illustrant un savant, jettent aussi sur le corps auquel il appartient un éclat glorieux?

» S'agit-il ensuite d'une lecture littéraire : histoire, archéologie, arts, poésie? Ces fronts sérieux qui tout-à-l'heure se courbaient dans l'attitude de la réflexion devant les calculs les plus compliqués, les raisonnements les plus ardus, se relèvent avec bonheur pour recevoir les douces émotions que les lettres savent répandre comme une rosée bienfaisante. Les esprits naguères fatigués par les abstractions ou les déductions scientifiques se rafraîchissent aux sources vives de l'imagination.

» Ainsi se passent nos réunions ordinaires, à nous instruire, à nous éclairer, à nous intéresser mutuellement, sans passion, sans envie, avec le désir de contribuer seulement à l'accroissement des connaissances, à la diffusion des vérités. Le temps n'est plus, Dieu merci, où des hommes comme Newton et Leibnitz salissaient leur renommée par de scandaleuses disputes; c'est l'honneur de la science actuelle d'épargner au monde ces spectacles, qui la ravalent au niveau des vulgaires combats. Chez nous du moins, tout, jusqu'aux discussions, est courtois, loyal et fraternel.

» Avais-je donc tort de prétendre qu'une Société des sciences personnifiait cette harmonie intellectuelle qui avait inspiré à l'antiquité l'une de ses plus ingénieuses fictions?

» Cette bienveillance réciproque que l'estime fortifie sans cesse a bientôt pris les airs de la plus sincère affection ; l'on ne

saurait longtemps demeurer les uns à côté des autres, sans s'apprécier et s'aimer; c'est là une tendance des natures que l'étude a réunies. La fraternité du travail éveille tous les sentiments symphatiques et alors il n'y a pas de joies, il n'y a pas de douleurs qui ne fassent vibrer les cœurs à l'unisson. Une distinction honorifique a-t-elle été accordée à l'un de nos confrères? on dirait que la Société en est fière comme d'une distinction qui lui revient à elle-même; elle y prend sa part de gloire et sa part de bonheur. J'entends encore les applaudissements qui éclatèrent dans son sein, lorsque par un doux privilége, il me fut donné de lui annoncer que l'Empereur, sur la proposition de l'Institut unanime et de Son Excellence M. le Ministre de l'Instruction publique, avait décerné la croix à celui que je venais de remplacer à la présidence. Oui, j'étais heureux, nous étions tous heureux de voir briller l'étoile de l'honneur sur la poitrine d'un ami aussi bien que d'un savant laborieux et infatigable.

» Mais si nous avons eu nos heures de plaisir, nous avons eu, hélas! nos jours de tristesse. Oh! si je dois m'estimer trop favorisé d'avoir été une fois l'organe des sentiments joyeux de la Société, combien il m'a été pénible d'être à trois reprises différentes l'organe de ses douleurs! On pourrait dire que, cette année, la mort a frappé dans nos rangs à tort et à travers comme si elle eût voulu, par l'éclat de nos regrets, faire mieux ressortir cette harmonie des cœurs qui est et qui restera, je l'espère, l'un des caractères fondamentaux de notre Compagnie.

» Il y a un mois à peine, nous conduisions à sa dernière demeure, Auguste Fiévet dont la fin prématurée nous avait singulièrement surpris; à l'âge où l'homme compte recueillir les fruits de son activité, de son talent, il a été subitement arraché à ses travaux en même temps qu'à la tendresse de sa famille. Il représentait parmi nous l'industrie intelligente qui, dans nos cités du Nord, sait allier aux lucratives occupations de la pratique les

recherches fécondes de la théorie. Fils de ses œuvres, Auguste Fiévet voyait s'ouvrir devant lui un magnifique avenir ; nous qui l'avons connu de près nous savons que ses heureuses facultés étaient au niveau de ses espérances. Quelques jours de souffrances et puis la foudroyante complication d'un mal qui ne pardonne pas, ont tout détruit en un instant, excepté le souvenir qu'a laissé dans nos âmes un confrère profondément regretté.

» Avant lui, mais miné par une maladie lente, M. Rouzière-Cavalier, ce bon vieillard dont le dernier souffle s'exhalait encore dans des chants d'une douce mélancolie, s'en allait où nous irons tous un peu plus tôt ou un peu plus tard. Ainsi qu'une ombre d'où la vie était absente déjà, il n'avait fait que s'asseoir un moment avec nous et passer ; néanmoins, nous avions eu le temps de l'aimer, et nous n'avons pu le lui dire que sur son tombeau.

» Il est un nom qui ne s'effacera jamais de l'histoire parce qu'il reste attaché à des œuvres qui ne mourront point, c'est le nom du docteur Le Glay. Permettez, Messieurs, à celui dont cet homme aussi bienveillant qu'illustre avait daigné se faire un ami de répéter, en rappelant sa perte, que parmi les deuils qui rendront cette année l'une des plus néfastes de nos annales, il n'en est pas qui ait plus douloureusement affligé nos cœurs. Parler ou plutôt pleurer sur son cercueil fut presque mon début présidentiel. Ah ! je n'avais pas besoin de solliciter inutilement l'éloquence des mots, il me suffisait d'être un écho fidèle des sentiments de la Société, je dirai mieux, du pays tout entier, car cette mort était un malheur public.

» Croyez-vous nécessaire que j'énumère encore ici les titres scientifiques du docteur Le Glay ? qui les ignore ? Ils ont une notoriété qui les garde. D'ailleurs un de nos confrères, qui fut un de ses studieux disciples, a voulu, par un soin pieux, les reprendre un à un comme pour en construire un digne monument à sa mé-

moire. Mais ce qu'il ne lui sera pas possible de ranimer, c'est cette aménité de caractère, cette bonté vraie qui, tenant par les racines aux profondeurs de l'âme, s'épanouissaient sur sa figure dans la plus expressive affabilité. Chrétien solide et convaincu, le docteur Le Glay ne faisait à personne de sa foi une chose qui pût blesser la conviction d'autrui ; il l'affirmait hautement sans l'imposer et pourtant elle respirait dans tous ses travaux, elle échauffait cette science si sûre qu'embellissait une imagination toujours jeune. C'est en elle, sans doute, que se trouvaient le secret et la source de ces nobles qualités par où il nous était si cher.

» Messieurs, en reportant nos pensées vers ce confrère vénéré, il nous apparaît tout particulièrement comme un symbole traditionnel d'union et de cordialité, il avait rencontré dans la Société des Sciences de Lille ce milieu de concorde qui convenait à ses sentiments délicats ; il y était bien, il y vivait à l'aise dans une atmosphère de paix, et si quelqu'amertume a troublé le calme des dernières heures d'une existence qui n'avait rien à redouter de l'avenir pour avoir été pure dans le passé, j'oserais affirmer que l'idée de quitter à jamais nos amicales réunions dont il avait depuis si longtemps l'habitude, ne fut pas un de ses moindres regrets.

» Heureuse la Société où de tels hommes ont trouvé les joies inaltérables de l'étude et les charmes d'une fraternité de bon aloi ! L'harmonie des esprits et des cœurs, voilà le dépôt précieux qu'ils nous ont légué, que nous conservons intact, qui résiste à toutes les fluctuations des opinions humaines, à toutes les agitations du monde, et que nous léguerons nous-mêmes à nos successeurs comme un héritage de famille. »

Après ce discours, M. Leclercq, ancien élève du Conservatoire Impérial de Musique de Lille, fait entendre un chant religieux, intitulé *Alleluia*, composé par M. F. Lavainne, membre de la Société.



La parole est ensuite donnée à M. GUIRAUDET, Secrétaire-général, chargé de présenter le compte-rendu des travaux de la Société pendant l'année 1863.

« Messieurs,

» Je dois vous exposer les travaux de la Société Impériale pendant l'année qui vient de s'écouler, et, en me préparant à remplir ce devoir, j'ai compté sur l'intérêt éclairé que vous portez à ces travaux, sur l'intérêt affectueux, si j'ose ainsi parler, que vous portez à notre Compagnie, sentiment dont aujourd'hui m'est un sûr garant l'affluence que je vois se presser en cette enceinte. Vous n'en êtes pas à apprendre que la Societé Impériale fait tendre tous ses efforts au progrès, à la prospérité publique; et par ce qu'elle a déjà fait, vous jugez avec raison de ce qu'elle peut et doit faire encore. Si, par notre naissance, nous n'appartenons pas tous au pays, tous nous sommes à lui, croyez-le bien, d'intention, de dévouement et de cœur.

» Commençons donc sans plus de préambule, car ma tâche est longue, et nous ne devons pas nous en plaindre. Souvenez-vous que, dans tous les temps et partout, la moisson passa pour une fête, même aux yeux du moissonneur supportant le poids du jour. — Aujourd'hui, Messieurs, nous moissonnons ensemble, et vous ne vous plaindrez pas si la gerbe est quelque peu pesante.

» Les travaux littéraires de nos confrères ont été nombreux et variés : poésie, littérature, histoire, aucune branche des lettres n'a été négligée.

» La *poésie* a eu parmi nous les interprètes ordinaires. M. Delerue, qui s'occupe aujourd'hui de réunir en un faisceau les pièces éparses et les ingénieux apologues qu'il effeuille depuis Poésie.

longtemps autour de lui, ne renonce pas pour cela à enrichir son écrin de perles nouvelles. M. Eschenauer nous a révélé un talent de poëte qu'il nous avait jusqu'à présent caché. Quant à M. Deplanck, dont la verve harmonieuse a si souvent charmé nos séances, je n'en dirai qu'un mot: nous n'avons pas cru pouvoir mieux faire pour nos hôtes d'un jour, que de leur réserver aujourd'hui le plaisir de l'entendre.

Littérature. » M. Hinstin, que nous avons eu le regret de voir s'éloigner de nous, forcé qu'il était d'aller rétablir, sous un climat plus doux, une santé ébranlée par l'étude et par les fatigues de l'enseignement, M. Hinstin, se reprenant aux souvenirs toujours séduisants d'un séjour en Grèce, nous a entraînés à sa suite, dans une excursion *En Arcadie*. Il ne faut pas s'attendre à trouver aujourd'hui dans cet antique asile de l'innocence ni Tircis, ni Céladon, mais bien de grossiers paysans, aux mœurs primitives, des monastères où le XVe siècle semble durer encore, des sites grandioses et pittoresques. Cela suffit aux plaisirs du voyage.

» M. Richaud nous a donné une étude historique sur les jeux floraux.

» M. Deligne a rendu un pieux hommage à notre regretté confrère, en nous communiquant son *Examen des travaux bibliographiques de M. Le Glay*.

Histoire. » M. de Melun, en travaillant à son *Histoire des Etats de Lille*, M. Derode dans ses *Recherches sur les établissements d'enseignement à Lille avant la Révolution française*, M. Delerue en continuant jusqu'à nos jours cette intéressante étude, ont contribué à élucider et à éclairer dans toutes ses parties notre histoire locale. Ils poursuivent ce qui me semble la véritable mission des Sociétés savantes de province. Non pas que je prétende leur interdire l'accès des études générales; mais c'est leur mission spéciale, parce que seules elles peuvent l'accomplir. Et,

d'ailleurs, quoi de plus véritablement intéressant que ces travaux d'histoire locale? Par eux on cesse de voir seulement dans le passé des princes et des grands manœuvrer sur le vaste échiquier politique. A mieux connaître l'histoire de son pays on l'aime davantage : quand on a pénétré dans les luttes, dans les souffrances, dans les labeurs séculaires au milieu desquels nos pères ont acheté de leurs sueurs et de leur sang les libertés dont nous jouissons aujourd'hui, on en a mieux conscience; et on remercie la Providence qui nous a fait naître aujourd'hui plutôt qu'hier, ici plutôt qu'ailleurs.

» La Société Impériale ne reste pas plus étrangère qu'elle ne reste indifférente aux travaux des artistes qu'elle est heureuse de compter parmi ses membres. La peinture de MM. Colas et Benvignat, la musique de M. Lavainne, l'enseignement musical de M. Danel, les travaux d'architecture et le cours d'art industriel de M. Vandenbergh contribuent à notre renom tout comme les Mémoires insérés dans nos Annales. Par leurs œuvres, par les élèves qu'ils forment chaque jour, nos confrères participent à la mission commune de progrès et de moralisation. Les jouissances délicates des arts pénètrent de plus en plus dans les habitudes de toutes les classes de la société. D'ailleurs, au développement du goût dans les masses sont liées des questions d'intérêt national de l'ordre le plus élevé; et, pour n'aller pas bien loin chercher nos exemples, n'est-ce pas autant par le goût que par l'ingénieuse énergie de ses fabricants, que la ville de Roubaix a pu traverser, pour en sortir triomphante, la crise terrible dont semblait la menacer la libre concurrence de l'étranger? Attribuons donc aux arts, aux études libérales, la haute portée qui leur appartient réellement. Les moyens mécaniques appartiendront à tous et à toutes les nations : ce sentiment délicat du beau et du vrai, qu'on appelle le goût, sera toujours l'apanage du petit nombre; respectons-le, conservons-en le culte : c'est une des gloires et une des richesses de la France. Beaux-Arts.

» J'ai, Messieurs, le plaisir de vous annoncer qu'une médaille a été décernée à M. Colas, notre confrère, à la dernière exposition de peinture de Paris. Le tableau qui la lui a justement méritée a été jugé digne d'être acquis pour le compte du Gouvernement.

» Avant de quitter les beaux arts, je dois vous signaler des travaux qui s'y rattachent directement : ceux de M. de Coussemaker, qui ne cesse d'éclairer de documents nouveaux l'histoire des arts et principalement les origines de l'harmonie moderne. Puis ceux de M. Blanquart-Evrard, qui est revenu à cette photographie qui lui doit tant déjà. Cette fois, outre un moyen nouveau de préparation du collodion sec, il l'a enrichie d'un véritable procédé artistique : désormais le photographe n'en sera plus réduit à la reproduction merveilleuse, mais inintelligente d'une épreuve ; il pourra la reprendre, la retoucher, en modifier les tons à son gré ; d'un ouvrier, M. Blanquart-Evrard fait un artiste.

» Je passe maintenant aux travaux scientifiques de nos confrères. Et d'abord à ceux qui touchent aux sciences morales et économiques.

Sciences morales » M. Aimé Houzé de l'Aulnoit a étudié dans les documents officiels la situation des enfants assistés en France. M. Chrestien a continué à enregistrer le mouvement de la population de la ville de Lille ; il a pu nous fournir les résultats complets pour 1861. M. Eschenauer, frappé des beaux résultats obtenus par l'initiative de la Société académique de St.-Quentin, qui est parvenue à créer des cités ouvrières fondées sur les mêmes principes que celles de Mulhouse, a provoqué une sorte d'enquête confiée à une Commission dont le rapport sera un des éléments importants de la question des logements d'ouvriers.

Mathématiques. » Dans les sciences exactes, M. David, professeur à la Faculté





des Sciences, a publié un ***Mémoire sur l'intégration des équations différentielles;*** et M. Guiraudet a donné lecture d'un fragment historique relatif à l'invention du calcul infinitésimal et au célèbre débat de priorité entre Leibnitz et Newton, débat que le patriotisme jaloux des Anglais a naguère encore tenté de réveiller.

» MM. Parise et Alfred Houzé de l'Aulnoit, outre les travaux qu'ils ont publiés dans les journaux spéciaux et dans le bulletin de la Société de médecine, nous ont communiqué diverses observations chirurgicales et médicales relatives au succès d'une opération grave et assez rare, au pronostic d'affections cancéreuses, à un nouveau mode de traitement de certaines maladies de gorge. **Médecine.**

» On doit à M. de Norguet le *Catalogue détaillé des Coléoptères du département du Nord*, fruit de plus de quinze années d'observations et de patientes recherches. Notre confrère a voulu par là non-seulement contribuer à l'achèvement de la Faune française, mais aussi, en facilitant les premières recherches aux jeunes naturalistes, aider au développement du goût, trop peu répandu chez nous, de l'histoire naturelle. Le même membre nous a lu de plus un intéressant résumé des discussions qui, dans ces derniers temps, ont ému le monde savant au sujet de la découverte faite par M. Boucher de Perthes, de débris humains fossiles dans un terrain de formation antérieure aux derniers cataclysmes géologiques. **Histoire naturelle.**

» M. Bachy nous a fait part de plusieurs faits intéressants touchant à l'agronomie et à la physiologie végétale.

» Les travaux de physiologie ont eu, cette année, une valeur et une importance exceptionnelles. Je vous parlais déjà, l'an **Physiologie.**

dernier, Messieurs, des recherches de M. Dareste, qui ne nous a quittés un instant que pour nous revenir définitivement, sur la production artificielle des monstruosités. Ces recherches, il les a continuées, il les a étendues. Il me serait bien difficile de vous en donner une idée ; et quant à les apprécier, je m'en garderai bien. Que vous dirais-je qui n'affaiblît ce fait plus éloquent que toutes les paroles, et qui fait également honneur et à la Société et à la Faculté des Sciences ? Elles ont mérité à M. Dareste le grand prix de physiologie de l'Institut.

» La physiologie végétale a continué à faire le sujet des patientes et ingénieuses investigations de M. Corenwinder. Après des expériences multipliées, variées sous toutes les formes et répétées pendant des années, il est arrivé à établir d'une manière irréfragable un fait de la plus haute importance, et d'autant plus intéressant qu'il est en contradiction formelle avec une théorie de la respiration des plantes généralement admise et répétée partout. — Les beaux travaux, antérieurement publiés par notre confrère sur la chimie agricole, lui ont fait décerner par le Comité des Sociétés savantes une médaille d'argent.

» M. Girardin, professeur et doyen de la Faculté des Sciences, a publié dans le courant de cette année une nouvelle édition de son Traité d'agriculture, ou plutôt, tant il y a fait de changements, un nouveau Traité d'agriculture.

Chimie. » M. Henri Violette, directeur de la Raffinerie Impériale de salpêtre, nous a donné une description détaillée de cet établissement, qui vient d'être complètement réorganisé par lui, et doit désormais servir de modèle pour la réorganisation de tous les établissements analogues de l'Empire.

» M. Charles Viollette, professeur à la Faculté des Sciences, a rendu compte de la suite de ses recherches sur le phénomène si curieux de la cristallisation subite des dissolutions salines





sursaturées, sous l'influence de l'air. Il a mis en relief la corrélation si singulière de ce phénomène avec celui des générations dites spontanées.

» M. Kuhlmann fils, tout récemment admis dans le sein de la Société des Sciences, qui l'a accueilli, qu'il veuille bien me pardonner l'expression, comme un enfant de la maison, nous a communiqué déjà plusieurs mémoires ; ils dénotent chez le jeune chimiste une valeur et une ardeur au travail qui lui permettront de porter dignement un nom bien lourd.

» M. Kuhlmann, du reste, semble se peu mettre en souci du fardeau d'honneur qu'il impose à son futur successeur ; il a fait connaître à la Société, dont il est maintenant l'un des doyens comme il en est une des gloires, une série de travaux d'une extrême importance, et d'un intérêt plus vif encore. Le temps me manque pour vous en donner une idée : qu'il me soit seulement permis de vous dire que d'une simple observation, peut-être fortuite, à coup sûr peu importante en elle-même et qui, je m'en souviens encore, fit presque sourire quelques-uns d'entre nous, moi peut-être, lorsque M. Kuhlmann nous la communiqua, il a su faire le point de départ de recherches aussi profondes que variées, aussi curieuses dans leurs résultats immédiats que saisissantes par la grandeur de leurs conséquences. — N'admirerez-vous pas avec moi comment, pour certains esprits, toute mine est riche et toute idée féconde ?

» M. Lamy, enfin, dont je pourrais dire ce que je disais autrement en commençant ce rapport, moissonne cette année ce qu'il a si bien semé l'année dernière. Il développe successivement à loisir toutes les parties de l'histoire du thallium, sans pour cela négliger d'autres travaux. Et, chemin faisant, il recueille les applaudissements et les récompenses bien méritées que lui a valus sa belle découverte. Il a reçu du Comité des sociétés savantes la grande médaille d'or pour son mémoire sur le thallium ; et vous avez déjà tous applaudi à sa nomination dans

l'ordre impérial de la Légion-d'Honneur, promotion réclamée pour lui, après la publication de ses travaux, par les membres de l'Académie des Sciences.

» Si nous étions de l'autre côté du détroit, je vous proposerais, Messieurs, un triple *hurra* pour ceux de nos confrères qui ont si bien rehaussé l'éclat de notre Compagnie et soutenu l'honneur du pays. Mais nous sommes en France...., et je ne m'en plains pas. Permettez-moi d'espérer que pour être moins bruyantes, vos sympathies n'en seront pas moins vives.

» Il me reste maintenant, Messieurs, à vous dire quelques mots, non plus de ce qu'ont fait les membres de la Société, mais de ce qu'a fait la Société Impériale elle-même.

Musées.

» Parmi les musées qu'elle a formés et qu'elle dirige, figure en première ligne le *Musée Wicar,* cette collection unique qui est le joyau artistique de notre ville, l'honneur de la Société Impériale qui la lui conserve après la lui avoir donnée. Enrichie encore de divers dons, elle a été, cette année comme les précédentes, le but d'un pèlerinage artistique très-suivi. — Pour la première fois, nous avons vu arriver de Rome les études de dessin et de peinture, qui sont la preuve de l'assiduité et des progrès des pensionnaires entretenus sur les fonds du legs Wicar, complétés à cet effet libéralement par le Corps municipal. Ces premiers envois permettent d'espérer qu'un jour viendra où ces jeunes peintres feront honneur par leur talent à leur ville natale qui les aura si généreusement protégés.

» Les collections du *Musée Industriel* continuent à s'accroître et à se compléter. Vous avez sans doute remarqué, Messieurs, que le caractère distinctif de ce musée est de représenter pour chaque industrie, non pas seulement le produit terminé ou confectionné, mais bien la série des modifications et transformations successives que subit la matière, depuis l'origine du travail

jusqu'à son entier achèvement. C'est toujours vers le même but d'enseignement pratique que la commission a maintenu ses efforts, profitant des ressources que la ville et le département mettent à sa disposition. Le nombre toujours croissant des visiteurs qui parcourent le musée promet que les espérances fondées sur l'influence instructive de cette collection ne seront point déçues.

» Le *Musée numismatique et archéologique*, le *Musée ethnographique* dont le catalogue sera bientôt terminé, s'enrichissent d'année en année par les libéralités de nos concitoyens : et les rapports des diverses commissions n'accusent guères que l'embarras des richesses,

» Le cours de l'école des Chauffeurs a eu lieu cette année encore; et nous aurons a revenir sur ce sujet avant la fin de la séance. École des Chauffeurs

» La publication de l'*Inventaire des chartes de la Chambre des Comptes*, se poursuit activement aux frais de la Société et par les soins assidus de plusieurs de ses membres, malgré la perte irréparable de M. Le Glay, qui n'a pu achever la part qu'il s'était attribuée dans ce grand travail. Ses collaborateurs dévoués achèvent l'œuvre commune, et avant peu le premier volume sera livré au public érudit qui l'attend impatiemment. Documents historiques.

» Je termine ici, Messieurs, cette revue déjà bien longue. Si je n'ai pu vous faire saisir, comme ils l'auraient mérité, l'esprit des travaux de nos confrères, je voudrais, du moins, vous avoir fait entrevoir tout ce qu'il y a de véritablement utile dans les œuvres, de profondément patriotique dans les intentions de la Société Impériale, je voudrais vous avoir montré que, dans son labeur incessamment dirigé vers les besoins du pays, elle n'a cessé de maintenir ses efforts à la hauteur d'une mission qui se déplace sans cesse et ne s'abaisse jamais. »

M. A. Deplanck, Membre de la Société, lit une pièce de vers intitulée :

LA MODE

(BOUTADE).

Mesdames, certain bruit, méchant et ridicule,
Parmi nos envieux dans le monde circule.
On dit que les savants et les faiseurs de vers
« Les bavards » — c'est le mot — vous donnent sur les nerfs,
Et que ces discoureurs ont beau faire et beau dire,
Leurs stériles efforts vous font bâiller ou rire.
On ajoute — Voyez, comme c'est déplaisant ! —
Qu'en tout, même en musique, il vous plaît, à présent,
D'adopter de Paris la fameuse méthode
Qui fait plier le goût sous l'arrêt de la Mode.
Si ces malins propos pouvaient avoir raison,
Il nous faudrait, sans plus, fermer notre maison !
La Mode est une femme, or donc on la respecte,
Bien qu'en blâmant, tout bas, les grands airs qu'elle affecte ;
La Mode est reine aussi, mais sans déloyauté
L'on peut chercher querelle à cette royauté.
En fait d'ajustements, il n'est rien qui nous blesse :
Nous faisons bonne part à l'humaine faiblesse.
Qu'un jeune beau, flanqué de gants rouges ou bleus,
Porte un chapeau sans bords, des gigots fabuleux,
Qu'il mette un pince-nez comme genre suprême,
Laissons faire, mon Dieu ! Nous avons fait de même.
Qu'une aimable ingénue, au front pur et charmant,
A la Garibaldi se coiffe crânement,
Et se gonfle à plaisir de l'ample crinoline
Qu'on rencontre partout, jusque dans la cuisine ;
Que quelque esprit fantasque ose ajouter encor
A la robe une queue. et du cuir frappé d'or....
Les femmes de nos jours, que l'on croit si légères,
Ne font, en tout cela, qu'imiter leurs grand'mères.
Et comment condamner, sans passer pour brutal,
Le mensonge innocent du rouge végétal

Qui donne à la pudeur une teinte si franche?
Et la poudre de riz, qui fait la peau si blanche?
Les dames d'autrefois, celles du meilleur ton,
Se posaient une « mouche assassine » au menton,
De farine odorante imprégnaient leurs coiffures,
Tenaient la bouche « en cœur » et mettaient des « tournures, »
Simples paniers, c'est vrai, mais lourds, majestueux,
Frappant d'un saint respect les moins respectueux,
Et donnant aux jupons des allures si fortes
Qu'il fallait de profil les présenter aux portes.
La Mode alors voulait qu'à la ville, à la cour,
Le « petun » de Nicot fût râpé tout le jour,
Si bien que l'on voyait la beauté la plus fière
En très-haute faveur tenir sa tabatière.
Autre chose, aujourd'hui! L'on ne sait plus priser;
Tout se perd! En revanche, on fume à se griser,
Et, pour plaire, la femme apprend sa main coquette
A rouler, au besoin, le papier cigarette!....
Mais enfin, c'est pour nous, pour le *sexe vilain*
Qu'à l'imitation l'autre sexe est enclin;
Pour nous qu'il veut dompter la nature rebelle
Qu'un peu d'art, mis à point, fait paraître plus belle.
La mode, dans ce cas, n'est qu'un petit péché:
Si quelqu'un me dédit, ma foi, j'en suis fâché!

D'autres péchés mignons sont au compte de l'homme!..
Celui-ci, très-bon père et bon époux en somme,
S'imaginant un jour qu'on le trouve trop gras,
S'affuble d'un corset qu'il serre à tour de bras;
Cet autre, pour masquer le désert de sa nuque,
A l'artiste en renom commande une perruque;
Un troisième, à l'excès portant l'horreur du gris,
S'adresse à l'eau Chantal et teint ses favoris.
Notez que celui-là le premier déblatère
Contre les faux dehors auxquels il fait la guerre!
Et ces petits Messieurs, glacés dans leur printemps;
Des choses d'ici-bas revenus — à vingt ans! —;
Ils disent que plus rien ne charme et ne console;
Ils sont blasés! — Croyez cette jeunesse folle
Qui s'amuse, sans rire, à jouer au vieillard!
Et ces vieux, pour lesquels il n'est jamais trop tard;
Ces débris du passé, ridés et cacochymes,
Qui viennent, les barbons! parler de leurs « victimes; »

Ces fils de bonnetiers, honnêtes citoyens,
Enrichis récemment sous des noms plébéiens,
Qui posent en marquis, pour oublier leurs pères ;
Ces artistes sifflés, ces auteurs — pauvres hères !
Dont les livres, au poids, se vendent à vil prix —
Et qui prônent, tout seuls, leur talent incompris ;
Ces paisibles bourgeois, qui frisent leurs moustaches,
Portent des éperons, brandissent des cravaches,
Et d'un rouge foulard montrent le petit coin
Dans l'espoir de passer pour officiers, de loin ;
Ces marchands généreux — nouvelle découverte ! —
Qui, par humanité, vendent leur fonds à perte ;
Et mille autres encor ! Pour finir, en trois mots :
Tous les ambitieux, les vantards et les sots,
Écoutez-les parler, ils trouvent fort commode
De couvrir leurs travers du vernis de la mode.

Pour ces misères-là tâchons d'être indulgents :
Un fétu relevé sur l'épaule des gens
Pourrait sur notre dos se transformer en poutre....
Nous allons prudemment nous taire et passer outre
Pour en venir, enfin, au point essentiel.
Mesdames, tout le monde, en style officiel,
Vous encense, et vous flatte, et vous traite d'archanges...
Certes, vous méritez ces pompeuses louanges ;
Certes, rien de plus beau, de plus doux, de plus fin
N'est échappé des doigts du Créateur divin.
Vous nous voyez donc prêts à vous trouver charmantes,
Bonnes — c'est entendu —, naïves et constantes ;
A proclamer votre âme un trésor sans pareil ;
Mais il existe, hélas ! des taches au soleil ;
Et vous, qu'au dieu du jour le poète compare
Lorsque Pégase au ciel le transporte et l'égare,
Mesdames, vous avez quelques taches aussi,
Quelques ombres ! — Le mot est plus galant ainsi —,
Ces ombres, par bonheur, ne font tort à personne
Et de grand cœur ici chacun vous les pardonne ;
Pourtant n'abusez pas de l'absolution.
L'esprit de notre ville est sans prétention,
Gardez-le tel qu'il est. Des choses excentriques
Défendez avec soin vos foyers domestiques.
N'admettez le nouveau qu'après l'avoir jugé,
Dût-on nommer chez vous la raison : préjugé.

Si Paris, *tentateur*, à vos yeux ne déploie
Que ces charmants jouets de dentelle et de soie,
Acceptez-les sans peur : ils vous amuseront!
Mais si Paris, *tyran*, veut vous courber le front
Sous le sceptre idiot de la Mode, quand même;
S'il dit qu'il faut savoir comme lui, quand on l'aime :
A la frivolité rendre hommage avant tout;
Trouver juste le faux, parfait le mauvais goût;
Préférer un quadrille aux meilleures musiques,
Une chanson grivoise aux élans poétiques;
Faire un dieu de l'argent, un besoin du plaisir....
Mesdames, résistez à son brutal désir.
Ne cherchez le bonheur qu'au sein de vos familles;
Pour leurs devoirs futurs dressez vos jeunes filles;
Initiez vos fils à l'utile labeur
Qui de notre pays fait la gloire et l'honneur;
Rappelez-vous, enfin, vos aïeules flamandes;
Soyez simples toujours, vous serez toujours grandes,
Et la Mode apprendra que ses stupides lois
Ne peuvent détrôner le vieux bon sens lillois.

L'Union chorale, de Lille, fait entendre un chœur.

M. Lamy, Rapporteur, a la parole pour rendre compte, au nom des Commissions des Sciences et Arts appliqués à l'industrie, des résultats des concours et des propositions de récompenses faites par ces Commissions et sanctionnées par la Société.

« Messieurs,

» L'année dernière, à pareille époque, notre honorable collègue, M. Girardin, vous rendant compte du concours de médecine et de sciences appliquées, pouvait dire avec quelque orgueil que six mémoires avaient été adressés à la Société Impériale des Sciences, en réponse à des questions proposées dans son programme. Cette année, Messieurs, nous sommes loin de pou-

voir nous féliciter d'un résultat semblable. Aucune des questions proposées n'a provoqué l'envoi de mémoires. Mais si la Société doit regretter que son appel n'ait pas été entendu cette fois, elle a du moins la satisfaction de récompenser, en dehors du concours, de grands travaux, d'incontestables services rendus à nos contrées par la science ou l'industrie.

» Avant de signaler la nature de ces services, je dois faire connaître sommairement la pensée de la Société sur quatre ouvrages envoyés à son appréciation et prétendant à ses récompenses.

» C'est d'abord un *Mémoire descriptif,* avec nom d'auteur, *d'une machine destinée à empêcher les incrustations dans les générateurs à vapeur, sans arrêter le travail.*

» Cette machine, qui n'est qu'à l'état de projet, a paru à la commission chargée de l'examiner, beaucoup trop compliquée, et d'ailleurs peu susceptible de fonctionner dans les conditions de simplicité admises par l'auteur.

» Ce sont encore deux manuscrits ayant pour titre : *Le Cidre* et *Dialogue sur la valeur agricole des engrais.* — Ces mémoires, par leur forme toute pratique, aussi bien que par leur manque d'originalité et de nouveauté, ne rentrent pas dans la catégorie des ouvrages que la Société Impériale veut et doit récompenser.

» C'est enfin un ouvrage en trois volumes intitulé : *Entretiens familiers sur l'agriculture, l'horticulture et l'arboriculture*, par M. Lefèvre-Bréart. — Tout en reconnaissant le mérite de cet ouvrage, conçu et rédigé pour les enfants des écoles primaires, la Société a pensé qu'il appartenait aux sociétés agricoles proprement dites de le juger et de le récompenser. C'est ce qu'ont déjà fait d'ailleurs un grand nombre d'entre elles, ainsi qu'il résulte d'un document imprimé que l'auteur avait joint à son envoi.

» *Encouragements en dehors du concours.* — Vous savez, Messieurs, que la Société Impériale des Sciences se fait un devoir

de rechercher, chaque année, dans l'arrondissement, soit un mérite supérieur, soit de longs et éclatants services rendus aux lettres, aux sciences, à l'industrie ou aux arts. L'année dernière, elle décernait une médaille d'or au poëte et musicien que Roubaix a vu naître. Cette année, elle est heureuse de pouvoir accorder une semblable distinction à un honorable inventeur et constructeur de la même ville.

» Il y a vingt-sept ans, un simple ouvrier mécanicien, après avoir parcouru les différentes villes de France où l'on s'occupait spécialement de la fabrication des tissus, venait se fixer définitivement à Roubaix. Il avait demeuré neuf ans à Lyon, pour y apprendre, sous les inspirations et avec les conseils de l'illustre Jacquart, la construction de ces admirables métiers qui portent son nom, et il allait doter Roubaix de cette invention, à laquelle l'industrie lyonnaise dut pendant longtemps une grande supériorité. A cette époque, l'industrie de Roubaix était loin encore de l'état florissant où nous la voyons aujourd'hui. Parmi les nommes dont le génie inventif, le travail persévérant et les constants efforts ont contribué pour une large part à son développement, on peut mettre à l'un des premiers rangs M. Ryo-Catteau.

» M. Ryo est devenu en effet l'un des premiers constructeurs de France pour la perfection et le bon marché des métiers Jacquart. Il en a imaginé de divers systèmes pour le tissage spécial de Roubaix et pour la grande fabrique de tulle de Saint-Pierre-lez-Calais. Aussi bienveillant et généreux de caractère qu'ingénieux dans la conception de machines nouvelles ou de nouveaux perfectionnements pour les machines en usage, M. Ryo s'est toujours fait un plaisir d'éclairer de ses conseils les nombreux fabricants qui venaient et viennent encore les lui demander. Sans cesse à la recherche des moyens d'accroître et de simplifier le travail des bras ou des machines, il a successivement inventé :

» 1° Le lisage automatique récompensé d'une médaille de

1re classe à l'exposition de 1855, permettant de produire chaque jour près de 18000 cartons, c'est-à-dire douze fois autant que par l'ancien système;

» 2° Le métier à doubler les fils, appelé *doubleuse*, dont l'emploi s'est répandu avec une extrême rapidité;

» 3° Le métier à ourdir pour le tissage mécanique, qui a lutté avantageusement contre l'introduction des machines analogues anglaises;

» 4° Le bobinoir destiné à mettre en bobines, pour le tissage, les écheveaux de soie, de laine et de coton, et dont l'emploi a plus que décuplé le travail à la main;

» 5° Enfin le moteur continu à double torsion, invention toute récente, qui paraît appelée à un grand avenir.

» L'une de ces machines mérite particulièrement l'attention de la Société par son double caractère d'utilité, et, je ne crains pas de le dire, de moralité.

» En effet, non-seulement le bobinoir a été d'un immense secours pour la fabrique de Roubaix, qui n'aurait peut-être pas trouvé suffisamment de bras pour lui préparer les matières propres au tissage, mais il a eu encore le précieux avantage de permettre le travail à domicile. L'ouvrier, père de famille, peut aller en toute sécurité à la fabrique, pendant que la jeune fille fait fonctionner le bobinoir sous les yeux de sa mère, et l'aïeul impotent lui-même, en le faisant mouvoir, peut lui demander sa part de salaire.

» Mais pour acheter une machiue, quelque simple qu'elle soit, la plupart des familles d'ouvriers n'ont malheureusement que des épargnes presque toujours insuffisantes. Si néanmoins le bobinoir a pu se propager rapidement parmi elles, c'est sans doute à cause de la grande supériorité qu'il offre sur le travail à la main, mais c'est aussi et surtout grâces au désintéressement du constructeur lui-même. M. Ryo, en effet, avec une confiance qui



l'honore, livre ses machines à l'ouvrier, en lui accordant toute latitude pour s'acquitter peu à peu sur le produit de son travail quotidien. J'ajoute, à la louange des ouvriers, que ces nobles sentiments n'ont pas encore trouvé d'ingrats, quoique, depuis leur invention, plus de quinze cents bobinoirs aient été livrés à l'industrie

» En résumé, Messieurs, prenant en considération l'importance des inventions et des constructions de M. Ryo-Catteau, et les progrès réels que depuis vingt-sept ans il a fait faire à diverses industries, la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts décerne à ce constructeur une médaille d'or.

» Messieurs,

» Le département du nord a vu récemment s'accomplir, dans l'intérêt de l'agriculture, de l'hygiène générale et de l'industrie, deux faits d'une importance capitale : le desséchement des marais de la Haute-Deûle et la distribution d'eau des villes de Roubaix et de Tourcoing. Applications de la science sur une vaste échelle, ces faits, qui ont passé peut-être trop inaperçus du public, méritaient de fixer l'attention de la Société et devaient appeler sur leurs auteurs une de ses plus hautes récompenses. Permettez-moi, Messieurs, de vous indiquer succinctement la nature et les résultats de ces deux grandes entreprises.

Le desséchement des marais de la Haute-Deûle était signalé dès 1786 par les États de Flandre comme une amélioration de premier ordre.

Les troubles de la révolution, de longues discussions avec le génie militaire et la difficulté de réunir en un faisceau de nombreux intérêts disséminés sur un vaste territoire, retardèrent l'éclosion du projet jusqu'en 1848. A cette époque, M. Kolb, alors ingénieur de l'arrondissement de Lille, prit l'initiative

d'une étude complète, laquelle, modifiée sur quelques points, en 1856, par M. Menche de Loisne, par suite de la séparation des desséchements du Nord et du Pas-de-Calais, est aujourd'hui passé à l'état de fait que l'on peut considérer comme accompli.

» En principe, le travail du desséchement a consisté dans l'établissement d'un canal collecteur sur la rive gauche de la Deûle, long de 20 kilomètres, avec une pente totale de 4 mètres, et recevant, par le moyen de syphons pratiqués sous la rivière, les eaux de la rive droite.

« MM. les Ingénieurs ont su triompher habilement des difficultés exceptionnelles que leur présentait un terrain sans consistance, sur une étendue de plusieurs kilomètres, soit pour établir des tunnels à la traversée d'Haubourdin, soit pour donner de la solidité aux talus du canal, tout en permettant aux eaux du sous-sol de filtrer sans entraîner le sable mouvant.

» La surface totale des marais desséchés et des terrains améliorés s'élève à environ 1700 hectares.

» Le prix de revient de l'œuvre d'ensemble ne dépassera pas 350 francs en moyenne par hectare pour les sociétaires. Ce chiffre, comparé à la valeur actuelle des terres dans l'arrondissement de Lille, indique combien l'opération sera fructueuse, quand le travail intelligent et parcellaire des propriétaires aura complété cette grande œuvre.

» Tels sont, Messieurs, les résultats essentiels du desséchement des marais de la Haute-Deûle, au point de vue agricole et économique. Quelque considérables qu'ils soient, ils nous paraissent dépassés encore par l'heureuse influence que la disparition d'immenses marécages aura sur l'hygiène générale des contrées desséchées et mises en culture.

C'est pour nous un devoir de faire remarquer qu'aux difficultés techniques du desséchement s'ajoutaient toutes les difficultés financières et administratives que peut soulever un travail aussi vaste et aussi complexe. Si, sous ce second rapport, on a pu

triompher de tous les obstacles, le pays doit associer, dans sa reconnaissance, M. le Préfet, dont le dévouement et la constante sollicitude ne firent jamais défaut à la société du desséchement, et M. Menche, maire d'Haubourdin, pour l'habileté, l'esprit de conciliation et la fermeté qu'il ne cessa de déployer comme directeur-général de l'agence.

» Le deuxième grand travail accompli par MM. les Ingénieurs Kolb et Menche de Loisne est la dérivation des eaux de la Lys.

» L'abaissement progressif de la nappe d'eau alimentaire des fabriques de Roubaix et de Tourcoing, et le danger qui menaçait l'industrie de ces villes furent signalés, en 1855, par MM. les Ingénieurs des Ponts-et-Chaussées. En 1858, ces Messieurs reçurent la mission de donner une solution pratique à la grave question de l'alimentation des deux grands centres industriels.

» Deux solutions se présentèrent, chacune avec leurs partisans actifs et convaincus : l'alimentation par l'Escaut, et l'alimentation par la Lys.

» Après de longs débats, MM. Kolb et Menche de Loisne démontrèrent nettement que la deuxième solution offrait sur la première d'incontestables avantages, soit en faisant ressortir les inconvénients d'une prise d'eau à l'Escaut sur un sol étranger, soit en produisant les expériences de M. Girardin, qui établissaient la supériorité et même les qualités exceptionnelles des eaux de la Lys pour l'industrie. Enfin, en 1861, le Conseil général des Ponts-et-Chaussées adopta la solution de la Lys, en donnant son approbation au projet d'exécution dressé par les deux Ingénieurs.

» Les eaux sont prises à Bousbecques, sur la rive droite de la Lys, et refoulées, dans des tuyaux en fonte d'un demi-mètre de diamètre, jusques aux points culminants de Roubaix et de Tourcoing, par deux puissantes machines à vapeur de la force nominale de 120 chevaux-vapeur. La hauteur d'ascension est 51 mètres et la distance de refoulement 7,300 mètres. Les eaux

sont ainsi amenées dans d'immenses réservoirs de fonte établis aux points culminants des deux villes alimentées, et de là distribuées à ces villes.

» Le succès qui a couronné cette grande entreprise a justifié l'exactitude des calculs de MM. les Ingénieurs aussi bien que l'excellence des mesures prises par eux pour éviter les divers accidents possibles dans des conditions de pression si exceptionnelles.

» Pour faire comprendre l'importance de ce succès au point de vue économique, il me suffira de dire que l'eau est vendue à 5 centimes le mètre cube à Roubaix, 8 centimes à Tourcoing, tandis que le prix de revient par les puits forés était en moyenne de 0 fr. 30, et qu'en été, plusieurs industriels, dont les forages étaient insuffisants, payaient l'eau jusqu'à 1 fr. le mètre cube.

» Si la distribution d'eau de Roubaix et de Tourcoing fait honneur à la science de MM. les Ingénieurs Kolb et Menche de Loisne, ces messieurs se plaisent à donner les plus grands éloges à M. Varennes, directeur du service municipal des eaux, qui a dirigé les travaux exigés par cette immense distribution avec beaucoup de soin, de zèle, d'intelligente initiative, et qui a introduit dans les détails tous les progrès de l'art de la fontainerie.

» Par ces motifs, la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille accorde des médailles d'or à M. Kolb, ingénieur en chef, et M. Menche de Loisne, ingénieur ordinaire des Ponts et chaussées, et une médaille de vermeil à M. Varennes, directeur du service municipal des eaux de Roubaix et Tourcoing.

» Il me reste, Messieurs, à vous résumer les conclusions du rapport de la commission des beaux-arts.

» Il existe à Lille un atelier important que dirige M. Buisine-Rigot, pour l'ornementation et l'ameublement des édifices reli-

gieux ; la Société, désirant encourager un art qui semblait sur le point de disparaître dans nos contrées, et reconnaissant la part que M. Buisine-Rigot a prise à sa renaissance, décerne à cet artiste une médaille de vermeil.

Le Président de la Société invite MM. Buisine, Ryo-Catteau, Varennes, Kolb et Menche de Loisne à venir recevoir les récompenses que leur a décernées la Société.

M. Leclercq chante un morceau intitulé *Noël*, composé par M. Ferd. Lavainne, Membre de la Société.

M. de Melun, Rapporteur, a la parole pour rendre compte, au nom de la Commission de littérature et d'histoire, des résultats fournis par les concours littéraires pour 1863, et des propositions de récompenses faites par cette Commission et sanctionnées par la Société.

« Messieurs,

» Parmi les divers concours ouverts sous votre patronage, la poésie, a depuis quelques années, un heureux privilége. Un nombre considérable de concurrents se présente pour disputer vos palmes et vous n'avez que l'embarras du choix entre des rivaux dont la plupart, s'ils n'obtiennent pas de récompense, méritent au moins des encouragements.

» Cette fois, le nombre des candidats est resté à peu près le même que l'année dernière, mais leur talent a fait de véritables progrès; et, nous sommes fiers de le proclamer, plusieurs à qui vous accorderez des *mentions honorables* auraient été couronnés dans un autre concours. Et pourtant la Société n'a pas été avare de récompenses; elle décernera, par une exception bien rare, cinq médailles, dont une médaille d'or, et elle regrettera encore de ne pouvoir étendre au-delà les témoignages de sa

satisfaction. Tels sont les progrès de cette lutte remarquable, qui laisse derrière elle les tournois académiques les plus renommés.

» Les pièces mêmes que nous passerons sous silence ont une certaine valeur. Dans presque toutes nous avons remarqué, au milieu d'imperfections trop accusées, des vers heureux, des pensées ingénieuses et surtout de nobles sentiments. La religion, la patrie, la liberté, l'amour maternel, ce qu'il y a de plus élevé et de plus touchant dans le cœur de l'homme ont inspiré nos poètes. Un seul a cru devoir prendre à partie le roi qui, malgré ses fautes, a donné son nom au siècle le plus brillant de notre histoire. Il a oublié que notre pays a le cœur assez vaste pour embrasser dans un même sentiment filial le présent et le passé, et que celui qui cherche à rabaisser une des gloires de sa patrie ternit l'honneur de sa mère. Aussi l'entreprise n'a pas été heureuse, une muse française devait lui refuser ses faveurs.

» Nous avons écarté, d'après le texte du programme, quelques morceaux qui n'étaient pas sans mérite, mais dont les auteurs s'étaient fait connaître. Nous craindrions d'être injustes si, malgré les taches qui les déparent et les ont empêchées de s'élever plus haut, nous ne citions pas les pièces intitulées *le Coucou*, rêverie pleine de charme et de finesse, *la Faucheuse*, dont l'allure rude et sauvage convient si bien au sujet, et *les Ormes*, églogue d'un style simple, doux et naïf.

Quatre auteurs dont les noms seront proclamés ont droit à des *mentions honorables*. La Commission a classé leurs compositions dans l'ordre suivant :

1° *Le Jour des Morts*. C'est une méditation sur les destinées de l'homme où le doute est victorieusement combattu. La versification en est pure et correcte, le style offre la gravité et quelquefois la majesté digne d'un pareil texte, les sentiments ont un caractère de grandeur que la foi seule inspire, mais le sujet lui-même a été traité souvent et l'auteur est rarement sorti des sen-

tiers battus. Nous nous contenterons donc de citer *très-honorablement* cette pièce qui, certainement, est l'œuvre d'un talent déjà exercé.

2° L'auteur de *l'Union des Peuples*, comme il le dit luimême, chante l'impossible. Il voudrait voir tomber les barrières qui séparent, les nations et appliquer cette belle devise que transmettait à son premier début le télégraphe transatlantique : Gloire au Dieu très-haut, paix sur la terre et bienveillance entre les hommes. Ce programme céleste a été apporté ici-bas par les Anges, il y a près de deux mille ans, et n'a pu encore détruire les fléaux que le poëte latin caractérisait par une épithète si expressive, *bella matribus detestata*, la guerre, des mères détestée, et à qui notre auteur adresse la plus vigoureuse apostrophe. Il y a de la grandeur dans cette poésie, mais elle manque souvent de correction.

3° *Les ruines de Coucy*. Le poète nous transporte au milieu des ruines du château féodal, qui par sa masse imposante comme par l'illustration du nom qu'il porte, a défié l'action du temps, ce grand destructeur des pierres et des souvenirs. Il y trouve de nobles accents qui, après avoir ressuscité pour un moment les hommes et les choses d'autrefois, nous font gémir avec lui sur leurs tombeaux.

4° *Paquerette* est d'un tout autre genre. C'est un conte moral, plein de grâce et de gentillesse, qui rappelle certaine histoire du bon Henri et du paysan que vous avez applaudie l'année dernière. Ici le héros est un charmant cheval, qui abandonne le village où il est aimé pour la cour des rois où il brille un instant et est bientôt jeté aux mains d'un dur cocher de place. La leçon est adressée aux fillettes

Qui, lasses d'un sort assez bon,
Se laissent prendre à des fleurettes.

» Nous regrettons que le temps trop court nous empêche de lire les vers qui dans ces différents morceaux auraient justifié nos éloges, mais peut-être aussi, aux yeux de ceux qui ne sont pas obligés comme nous de juger par comparaison, en ne leur accordant que des éloges, aurions-nous été taxés de sévérité! Nos lauréats plus heureux sont les seuls coupables. Seuls, par leur rare supériorité, ils les ont privés des premiers prix.

» Les fastes de notre pays avaient apporté leur contingent dans le concours et ont remporté aussi leur part de récompenses. Des médailles d'argent ont été méritées par deux concurrents qui se sont inspirés des traditions locales.

» L'un a reproduit la terrible légende de Robert-le-Frison, ce comte usurpateur des droits de ses neveux. Le remords sous la forme d'un spectre s'attache nuit et jour aux pas du farouche guerrier, et d'un ton menaçant et moqueur lui reproche sa trahison.

Du fond de sa tombe tranquille,
Lui disait-il en ricanant,
Ton père Bauduin de Lille,
Doit être fier de son enfant,
Tu peux au cercueil de ton frère,
Égréner sans peur ta prière,
Toi de ses fils noble tuteur;
Dis, protecteur de leur jeune âge.
Qu'as-tu fait de leur héritage?
Usurpateur! Usurpateur!

Cependant le repentir entre dans son âme.

Un jour pourtant que son bon ange
Pour lui sans doute avait prié,
Il fut saisi d'un trouble étrange
Et cria vers le ciel: Pitié.
Dépouillant l'armure de comte,
Il prit sans peur comme sans honte
L'humble bure du pèlerin,
Et partit pour le saint Calvaire

Y chercher un Dieu sans colère,
Une âme en paix, un ciel serein.

Longtemps sur sa coupable tête,
La foudre eut des éclats tonnants;
Longtemps, sous ses pieds, la tempête
Déchira ses flots bouillonnants;
Devant sa nef, chaque rivage
Fuyait, pareil au daim sauvage,
Que poursuit en vain le chasseur,
Et dans l'azur, la blanche étoile
S'enveloppait d'un chaste voile
Pour lui dérober sa lueur.

Et lorsque sur la sainte terre
Son pied se pose et marche enfin,
Nulle onde ne le désaltère
Et nul fruit n'apaise sa faim;
Jérusalem ouvre ses portes
Aux chrétiens, fidèles cohortes,
Qui du Sauveur baisent les pas;
Mais une invisible puissance,
Devant le Frison qui s'avance,
Les referme..... Il n'entrera pas.

Quand le damné brûlant de haine,
Voit au ciel monter les élus,
Il jette un cri, tordant sa chaîne,
Vers les bonheurs qu'il a perdus.
Ainsi Robert, plein d'épouvante,
Sent gronder en son âme ardente
Du désespoir les âcres flots,
Et dans cette crise suprême,
Quand il va rugir un blasphème,
Il n'exhale... . que des sanglots.

A cette première larme, le cœur de roc se fend ; Robert fait l'humble aveu de sa faute, qui lui est pardonnée; il retourne dans sa patrie, restitue l'héritage de son neveu, et s'endort, à quatre-vingts ans, dans la paix du Seigneur.

Sans l'esprit religieux qui anime cette ballade, on aurait peine



à reconnaître la main d'une femme dans l'empreinte sombre et énergique que nous admirons.

La seconde légende, qui se passe dans l'île du Buc, berceau de Lille, où s'élève en ce moment la cathédrale de Notre-Dame de la Treille, n'a plus le même caractère. Si elle commence d'une manière assez tragique, elle finit comme toutes les comédies, par un mariage, et la belle Mathilde, la fille du comte de Flandre, en est encore plus le héros que Guillaume-le-Conquérant.

Celui-ci, devenu éperduement amoureux de la noble flamande, envoie son écuyer demander sa main, mais Mathilde rejette avec mépris l'amour d'un aventurier.

A cette nouvelle, Guillaume entre en fureur.

En proie à l'orage
D'une sourde rage,
Qu'il déguise mal,
Sans ouvrir la bouche,
Le Normand farouche
A fait un signal.
Sa troupe muette
A le suivre est prête,
Il monte à cheval.

D'un vol intrépide
Il part plus rapide
Que le vent des cieux.
Dévorant l'espace,
Il bondit, il passe,
Éclair furieux,
A travers la plaine;
On pourrait à peine
Le suivre des yeux.

Que va-t-il surprendre?
Il arrive en Flandre,
Franchit le fossé
De la citadelle
A Bauduin fidèle,
Il s'est élancé
Si vif de passage,
Que varlet, ni page
Ne l'ont annoncé.

Mathilde, — ses charmes,
Ses yeux pleins de larmes,
Sont un vain secours;
Mathilde est sa proie;
Il foule avec joie
La fleur des amours;
Il fane, il outrage
Ce charmant visage
Qu'il aime toujours.

Mathilde glacée,
Roule terrassée
De coups et d'effroi;
Mais le beffroi tinte,
Le Normand sans crainte
Est sourd au beffroi;
Et joyeux, tranquille,
Retourne à sa ville
Sur son palefroi.

Bauduin a juré de venger l'injure faite à sa fille, il convoque ses hommes d'armes; tous s'apprêtent au combat; mais voilà que Mathilde se jette aux pieds de son père et déclare qu'elle veut épouser le farouche Normand. Ce n'est plus à la guerre, c'est à la noce que tous ces futurs héros sont conviés.

Et quand on demandait à Mathilde de Flandre,
Quel talisman avait, en sentiment si tendre,
Changé le souvenir de son cruel affront.
— Celui qui peut oser ce qu'il osa naguère. . .
Battre une fille chez son père,
Celui-là, disait-elle, est un fameux baron.

Fameux!... oui, c'était vrai, car bientôt ce Guillaume.
Va dans les champs d'Hastings se tailler un royaume
Et changer ses donjons pour d'augustes palais;
Le *Conquérant* bientôt va s'asseoir sur un trône,
Et dans Londres, non plus saxonne,
Mathilde marchera la reine des Anglais.

Deux ouvrages ont paru à votre commission devoir aussi se partager les médailles de vermeil. Leurs auteurs, déjà couronnés par vous, ont montré par de nouveaux succès la variété de leur talent, qui a grandi avec le terrain plus difficile qu'ils ont exploité.

Le titre du premier, *La Science*, indique assez la nature d'une œuvre qui appelle votre attention à un double point de vue et contraste avec le charmant épisode de la vie d'Henri IV, que vous avez si bien accueilli l'année dernière.

Voici le début du poëte, il expliquera mieux que nos paroles comment il a compris et traité ce noble sujet:

La science est mon nom..... Je suis la source vive
Où s'abreuve aujourd'hui la vieille humanité;
Et dans les flots sacrés que ma main attentive
Déverse sans mesure à son avidité,
A longs traits, tour à tour, elle étanche et ravive,
Son éternelle soif de curiosité.

Chaque fois qu'abordant une terre nouvelle,
Elle atteint l'inconnu qui fuyait devant elle;
Chaque fois qu'en sa course, elle vient à cueillir
Ces fruits mystérieux qu'un dieu jaloux recèle,
D'un légitime orgueil on l'entend tressaillir.
Mais à peine achevé, son labeur recommence :
Toute étape franchie en mon domaine immense,
Lui dévoile plus loin des horizons nouveaux;
Et telle est sa grandeur, et telle est sa misère,
Qu'elle va dans sa marche, entreprenante et fière,
Élargissant toujours le champ de ses travaux,
Sans espoir de toucher à la borne dernière.
C'est l'aigle, élancé de son nid,
Qui bat l'air sans repos ni trève,
Et qui de plus en plus s'élève
Dans la route de l'infini.

Après avoir montré l'homme, dans sa naïve enfance, peuplant la terre de lutins et de demi-dieux, et s'endormant aux chants mélodieux des Amphion et des Orphée, l'auteur représente la science qui dissipe toutes ces chimères, et rendant justice à des essais d'abord incertains, il décrit ainsi la mission et le rude labeur du génie.

Pour vaincre la nature, à regret asservie,
Pour en extraire un jour les semences de vie,
Pareille à l'oiseleur qui va tendre ses rêts,
Je la cerne et lui prends ses merveilleux secrets.
Parfois j'y réussis, souvent je me fourvoie;
Souvent, je suis dans l'ombre une fausse lueur;
Mais c'est en me trompant que je trouve ma voie :
J'atteins la certitude en passant par l'erreur.
C'est que la vérité, péniblement conquise,
N'appartient ici-bas qu'aux forts, qu'aux violents :
Il faut, pour arriver à la terre promise,
Traverser le désert et ses sables brûlants.

Entrant alors dans le détail des découvertes qui ont enrichi successivement toutes les branches des connaissances humaines,

par un véritable tour de force, le poëte exprime dans un langage presque toujours poétique les applications de la science moderne et va jusqu'à donner aux Muses qui l'écoutent avec plaisir, une leçon de calcul et de géométrie.

L'auteur de la seconde pièce, *Les Enfants*, qui nous avait émus naguère par un touchant apologue, fait naître aujourd'hui une impression encore plus vive et plus profonde. Il fait appel à ce qu'il y a de plus doux et de plus intime dans nos cœurs, l'amour de nos enfants, et cette pieuse inspiration lui a porté bonheur.

La première strophe exprime en peu de vers le but qu'il se propose.

Enfants, soyez bénis, car vous êtes des anges
Qui savez des mortels consoler les douleurs,
Puisque, à vous voir sourire endormis dans vos langes,
Nous nous sentons calmés, attendris et meilleurs.

La présence de nos enfants adoucit et calme nos douleurs, elle attendrit nos cœurs désséchés par l'âge et les chagrins, et nous ramène à la foi et à la prière, que le malheur aussi bien que le plaisir nous ont fait trop souvent oublier. Tel est le thème que le poëte développe dans des vers tels que ceux-ci :

Nous étions comme vous quand, par un doux mystère,
Aux époux que la vie abreuvait de son fiel,
Nous rappelions jadis le ciel héréditaire,
Et mêlions à leur coupe une goutte de miel.
Au val sombre et désert qu'ils arrosaient de larmes,
Retraçant de l'Eden l'innocence et les charmes,
Nous venions leur ouvrir un horizon plus pur;
Et, quand sur nos berceaux ils inclinaient la tête,
Si leur front d'un chagrin gardait l'ombre inquiète,
Leur âme de nos yeux réfléchissait l'azur.
Depuis, notre auréole à nos fronts s'est éteinte ;

L'âge a découronné l'enfance aux rêves d'or,
Et des réalités la douloureuse étreinte
Nous a fait vers le ciel replier notre essor.
La fange des chemins souilla nos robes blanches,
Et le fruit, qui pour nous semblait pendre des branches,
S'enfuit quand notre main s'ouvrait pour le ravir;
Ou, de nos cœurs troublés loin d'apaiser la fièvre
Cendre aride et moqueuse, il a brûlé la lèvre
Et redoublé la soif qu'il devait assouvir.
De pleurs et de regrets nous semions notre voie;
Mais apparaissez-vous, gracieux messagers,
Tout resplendit soudain de lumière et de joie,
Et, sous le poids du jour, nous marchons plus légers.
L'air que vous respirez rafraîchit notre haleine;
Un baiser qu'on vous prend nous enlève une peine,
Et votre calme endort l'orage de nos sens.
A son insu, chacun se fait à votre image,
On redevient enfant de cœur et de langage,
On oublie, on renaît dans vos bras caressants.

Enfants soyez bénis, car votre main relève
Nos fronts que les chagrins et l'âge allaient flétrir;
Et, rendant à nos cœurs leurs parfums et leur sève,
Votre innocence en nous commence à refleurir.

Ce gracieux refrain, légèrement modifié, reparaît après chaque strophe qui chante un nouveau bienfait des anges de la famille. Peut-être dans ce petit poëme la forme est-elle plus variée que le fond, mais les idées douces et consolantes qu'il renferme, si elles ne sont pas toujours neuves, ne sauraient trop se répéter, surtout dans un langage aussi harmonieux.

Le même sentiment a inspiré l'auteur de la pièce intitulée le *Lycée*, à qui nous proposons de décerner la médaille d'or. C'est l'odyssée d'une mère de famille à travers les différentes contrées de ce monde que l'on appelle collége, et dont avant de le connaître, elle avait une effroyable peur. Le poëte, en l'introduisant successivement partout où doit se trouver son enfant chéri, cherche à la réconcilier avec une prison beaucoup moins noire qu'on ne le suppose.

Le premier chapitre, *La Rentrée*, nous fait pressentir les appréhensions maternelles comparées aux inquiétudes de l'oiseau, qui voit son petit nid déserté à l'approche de l'hiver, et dit un éternel adieu à ceux qu'il ne reverra plus.

En sera-t-il ainsi de vous, ô pauvre mère?

Mais, non! Elle se rassure bientôt en entrant dans la chapelle où son enfant prie le Dieu qui soutient et console, et va se préparer au beau jour de sa première communion.

Nous ne pourrons la suivre dans ses nombreuses visites, à l'étude, au réfectoire,

à ce repas modeste,
Que de Sparte, jadis, le grand législateur
N'eût manqué d'approuver, s'il eût été recteur,

ni à l'infirmerie, où les paresseux se trouvent si bien, mais que les bons écoliers redoutent, surtout un jour de composition. Nous nous arrêterons cependant devant la porte où flamboie un nom en lettres d'or;

Le Proviseur; c'est là que le maître demeure :
Sévère et vigilant, l'œil ouvert à toute heure,
Il est en même temps et l'âme et la raison,
Qui vivifie, anime et conduit la maison.
C'est un Géant — croyais-je en mes jeunes années,
Géant rébarbatif haut de trente coudées,
Qui, par les murs épais vous entend et vous voit,
Rien qu'en mettant au front le bout du petit doigt.
Un grand me l'avait dit; la chose était certaine;
C'était le descendant de feu Croque-Mitaine,
Qui parfois éventrait, de ses ongles tranchants,
Les petits paresseux et les petits méchants;
On avait glissé l'œil dans sa retraite obscure,
On avait mis l'oreille au trou de la serrure,
On avait entendu des pleurs, des cris confus,
Et ceux qu'il appelait chez lui n'en sortaient plus!

Que les temps sont changés ! le proviseur terrible,
Dans ce grand cabinet jadis inaccessible,
Affable et souriant se fait voir aujourd'hui,
Et chacun, sans pâlir, peut s'approcher de lui.
C'est le vivant portrait du père de famille,
Qui pèse à son vrai poids la simple peccadille,
Qui sait, selon les cas, se taire ou sermonner,
Et, d'après les délits, punir ou pardonner.
Remplit-on son devoir, il loue, il félicite,
En billets précieux largement il s'acquitte,
Caresse le travail et la docilité,
Et pour tous les efforts trouve un prix mérité ;
Il dit : mes chers enfants ; dans sa douceur exquise,
Mes chers petits enfants.... Mais que nul ne s'avise
D'une faute un peu grave, ou l'on verrait, je crois...,
Reparaître aussitôt mon ogre d'autrefois.

Nous serons aussi curieux de savoir comment le conscrit du collége a débuté au milieu de ses camarades. Il arrive timide, hésitant ; son petit cœur tout plein de tendresse, il voudrait bien embrasser ses nouveaux amis, mais eux, ils sont moins pressés ; ils l'entourent, l'examinent et cherchent à le connaître.

Le groupe est attentif et s'érige en prétoire,
Un doyen de onze ans fait l'interrogatoire.
Son regard est espiègle et sévère à la fois ;
Il se recueille un peu, puis, grossissant sa voix :
« Ton nom, dit-il. — Adolphe est mon nom de baptême.
— Et qu'importe ton nom, Adolphe ou Nicodème,
Quel âge as-tu ? — Neuf ans ! — Tu viens ? — De chez maman.
— Quand ta mère, voyons, te donne du nanan,
Réponds-nous, qu'en fais-tu ? — Je le mange ! — Et personne
N'a sa petite part de ce que maman donne...
— Si fait, j'en ai souvent offert à mon cousin,
A mon frère de lait, au petit du voisin.
— C'est bien. Mais supposons une faute commise ;
Le maître veut savoir.... — Que faut-il que je dise ?
— Cherche ! — Je me tairai. — S'il insiste ? — Ma foi !.
Sans savoir si c'est bien, je dirai que c'est moi. »

La séance est levée, on l'entoure, on le presse,
On pousse en son honneur un hourra d'allégresse ;

On ne s'est pas enquis s'il est de sang princier,
S'il est issu d'un père ou noble ou roturier,
Né dans un riche hôtel ou dans une masure,
Au milieu d'un village ou d'une préfecture ;
On le juge d'après son premier examen :
Il a bon cœur : il est proclamé lycéen.

Dans la classe, nous voyons comment le poëte, qui est professeur lui-même, on l'a déjà deviné, comprend et aime ses nobles fonctions.

Trente enfants réunis, c'est le riche terrain,
Le sol vierge où bientôt il va semer le grain.
Il ouvre le sillon ; à l'instant fécondée,
Au vent de sa parole on voit poindre l'idée,
D'abord faible et fragile et semblable à la fleur,
Qui, captive longtemps dans l'étui protecteur,
Entr'ouvre, à la clarté du soleil qui la dore,
Son verdoyant calice ... et s'efforce d'éclore.
Que de soins pour sauver ce germe délicat.
En préserver la feuille et le tendre incarnat!
Enfin il a grandi ; mystérieux prodige!
Mille autres fleurs bientôt pullulent sur la tige ;
Et toutes à la fois, au midi radieux,
Exhalent leurs parfums et regardent les cieux.
Telle dans les enfants, divine Providence,
Ainsi qu'un champ fécond, tu fis l'intelligence ;
Ouvriers du savoir, c'est à nous d'y jeter
Ce grain si précieux plus tard à récolter,
Ce grain, qui deviendra, plein de sève et de force,
Un arbre au tronc solide, à la robuste écorce,
Et que la vérité de son souffle de feu,
Fera monter un jour jusqu'au trône de Dieu.

Au dortoir, quelle charmante description du spectacle qu'il a souvent sous les yeux ! L'enfant, après avoir fait sa prière, est sur le point de s'endormir.

Il a fermé les yeux, mais son cœur veille encor ;
Avant de se livrer à ses beaux rêves d'or.

Il tressaille ; il soupire, il repasse en lui-même
Le souvenir de ceux qu'il regrette et qu'il aime.
« Ma mère » Et ce doux nom à peine prononcé
A soudain devant lui réveillé son passé ;
Il revoit la maison, le jardin, la charmille,
Les jeux du jour, du soir, au sein de la famille,
Jeux qu'il retrouvera dimanche, si l'on sort ;
Et dans ces doux pensers, il se berce et s'endort.
C'est fini, le voilà tout-à-fait immobile,
On n'entend d'autre bruit que son souffle tranquille.
On ne voit que son front teinté d'un doux carmin,
Qui repose appuyé sur sa petite main.
Age heureux de l'enfance, aurore de la vie,
Félicité d'une heure, hélas ! trop tôt ravie,
Pur sommeil que j'aimais à contempler le soir
Quand, isolé, debout à l'angle du dortoir,
Avec l'ange gardien, je veillais en silence
Sur tant de bonheur calme et sur tant d'innocence.

Je devrais terminer par la distribution des prix la carrière du lycéen, mais j'ai peine à passer tant de gracieuses images, tant de pensées touchantes ; permettez-moi de vous lire encore quelques vers empruntés à *La Récréation* ; je suis sûr que les mères qui m'écoutent me pardonneront cet épisode.

Mais adieu les ballons, les camps, la stratégie ;
J'entends partir ces mots du haut de la vigie :
Au parloir ! au parloir ! Et l'enfant appelé
De la porte en courant franchit le défilé,
Il arrive, il regarde, il l'aperçoit... c'est elle,
Il bondit, se cramponne aux plis de la dentelle,
La couvre de baisers et, plus fier qu'Artaban !
Il semble dire à tous : Voyez, c'est là maman !

Le poëme finit par cette belle allocution adressée aux élèves qui quittent définitivement le collége :

Et vous qui, parvenus au bout de la carrière,
Des bancs, en ce grand jour, secouez la poussière,
Qui, les yeux maintenant fixés sur l'avenir,
Abandonnez ces murs pour n'y plus revenir,

Partez, élancez-vous. Quelle que soit l'arène
Où le goût, le destin, le hazard vous entraîne,
Architectes, sculpteurs, médecins, avocats,
Laboureurs ou marchands, matelots ou soldats,
Vous avez à servir une mère chérie,
Et vous la servirez avec idolâtrie,
C'est la France ! et ce nom, qui rayonne entre tous,
Comme un palladium resplendira sur vous !
Non, vous n'aurez pas tous des croix, des ambassades,
Des palais somptueux à riches colonnades,
Et plus d'un parmi vous vivra déshérité
Dans la dure fatigue et dans l'obscurité.
Mais de l'arbre qui monte et grandit d'âge en âge
Vous serez la racine, et d'autres le feuillage ;
Vous tiendrez dans la terre ; eux trembleront souvent,
Car s'ils ont le soleil, ils ont aussi le vent.
Adieu, que le destin vous frappe ou vous protége,
N'oubliez pas du moins ces palmes du collége :
Ce sera du passé le plus doux souvenir,
Auquel vous sentirez vos âmes rajeunir ;
Ce sera, suspendue au foyer domestique,
De vos premiers succès la plus sainte relique,
Et triomphes, plaisirs, vous pourrez désormais
En avoir de plus grands, mais de plus purs, jamais !

La Commission a été unanime pour proposer qu'une médaille d'or soit décernée à l'auteur de ce charmant poëme, mais elle croit lui accorder une récompense encore plus précieuse en exprimant l'opinion qu'après la lecture de son œuvre, tout père, toute mère de famille s'estimeraient heureux de confier leurs enfants à un pareil maître.

En conséquence, la Société, sur la proposition de la Commission, composée de MM. Delerue, Deplanck, Richaud, Deligne et de Melun, rapporteur, décerne

Une médaille d'or à l'auteur de la pièce intitulée : *Le Lycée* ; M. Chappe, professeur au lycée de Versailles ;

Une médaille de vermeil à M. Clerc, chef d'escadron d'artillerie, à Marseille, auteur de la pièce intitulée : *La Science ;*

ainsi qu'à M. Victor FAGUET, professeur de seconde au lycée de Poitiers.

Une médaille d'argent à l'auteur de la légende *Robert-le-Frison*, Mlle. Mélanie BOURОTTE, à Guéret, ainsi qu'à M. Eugène POL, secrétaire de l'Inspection académique d'Ile-et-Vilaine, à Rennes, auteur du *Souvenir de l'île du Buc*.

La Société décide en outre que des *mentions très-honorables* seront accordées à MM. MOUTONNIER, à St.-Omer; J. DE SEULE, à Arras; LÉCUYER, à Noyon; et Gaston ROMIEUX, secrétaire perpétuel de l'Académie de la Rochelle, auteurs des pièces intitulées : *Le Jour des Morts; Peuples, unissez-vous ; les Ruines de Coucy* et *Paquerette*.

« Messieurs,

» Le concours d'histoire et de littérature n'a jamais autant de succès que la poésie, et cette partie si intéressante de votre programme n'aurait en 1863 aucune place dans le rapport de votre Commission, si vous ne vous étiez réservé la faculté de récompenser ou d'encourager les auteurs qui, en dehors des sujets présentés à leurs études, auraient produit quelque œuvre remarquable.

» A ce point de vue, votre Commission a distingué trois ouvrages présentés à la Société par leurs auteurs et qui lui ont paru mériter ses suffrages.

» Elle vous signale d'abord un mémoire manuscrit intitulé *Notice historique sur les Moëres*, par M. Désiré BOLLIER, instituteur à Eringhem.

» Ce travail traite une question locale pleine d'intérêt, puisqu'il retrace l'histoire du desséchement de marais immenses qui, après avoir été pendant des siècles une cause de ruine et d'insalubrité, sont devenus, grâce au génie d'un homme et à la persévérance des populations, une source de bien-être et de richesses.

On peut, il est vrai, reprocher à l'auteur plus d'une imperfection : le plan et la composition laissent à désirer, on y trouve des longueurs et quelques hors-d'œuvres, mais il renferme des documents et des détails très-intéressants, il a exigé de nombreuses recherches et présente de précieux éléments dont une plume plus exercée saurait tirer un grand profit.

» Si vous considérez en outre que ce mémoire est l'œuvre d'un modeste instituteur de campagne, qu'il est le fruit des courts loisirs laissés par ses laborieuses fonctions, vous penserez comme nous qu'on ne saurait assez encourager ce genre de travaux, et vous lui accorderez une médaille, en engageant l'auteur à perfectionner son style, à acquérir une concision qui n'exclut ni la clarté ni les détails, et en lui souhaitant parmi ses collègues beaucoup d'imitateurs.

» Nous solliciterons la même récompense pour M. Henri Pajot, qui vous a offert le *Tableau du Notariat de Lille* de 1671 à 1861 et une *Note sur les historiens de Lille.*

» Ce tableau est précédé d'une courte notice sur l'origine du notariat, que des auteurs font remonter au temps des Grecs et des Romains, notice qui rapporte des faits historiques et est accompagnée d'une bibliographie notariale indiquant les ouvrages et toutes les publications relatives à l'exercice de cette profession.

» La note sur *les historiens de Lille*, du même auteur, a un caractère moins exclusif et doit être surtout appréciée par notre compagnie, toujours empressée d'accueillir ce qui peut seconder les études locales.

» La Société accueillera favorablement un jeune écrivain qui, au milieu des exigences d'une profession très-occupée, a trouvé le temps de se livrer à des travaux aussi sérieux et donne ainsi à la jeunesse trop souvent oisive et dissipée, un exemple digne d'encouragement.

» Nous arrivons, Messieurs, à une œuvre plus importante,

l'*Histoire des Seigneurs de Tourcoing*, par le P. Alex. Pruvost. Cet ouvrage a déjà été apprécié par vous. Un rapport, qui vous a été soumis à ce sujet dans le cours de cette année, vous a fait connaître les immenses recherches nécessitées par cette monographie des nombreuses et illustres familles qui ont successivement possédé le fief devenu aujourd'hui une florissante cité. La plupart ont joué un rôle très-important dans l'histoire générale du pays. L'auteur ne se contente pas de faire ressortir tout ce qui se rapporte aux grands événements qui se sont succédé dans le comté de Flandre, il décrit à l'aide de documents souvent inédits, la vie intime de cette aristocratie, qui quelquefois s'est élevée à l'aide de la faveur ou de la violence, mais qui souvent et particulièrement dans nos contrées, a dû son influence à son dévouement et à ses vertus.

Nous reprocherons peut-être au P. Pruvost l'abus des richesses qu'il a recueillies; son travail est trop abondant et présente certaines longueurs, mais si la lecture exige quelques heures de plus, on ne saurait s'en plaindre, car après cette étude, on n'est pas seulement familier avec la cour et les exploits des comtes de Flandre, des ducs de Bourgogne, des rois d'Espagne et de France, on a vécu dans l'intimité des seigneurs et dames de Gand, de Quesnoy, de Lannoy, de Croy, et si l'on y a rencontré quelques mauvais exemples, on y a presque toujours trouvé des modèles d'une noble indépendance, d'un courage à toute épreuve et d'une inépuisable charité.

Vous avez déjà couronné l'*Histoire des Seigneurs de Roubaix*, vous couronnerez cette année l'*Histoire des Seigneurs de Tourcoing*, et vous vous féliciterez de voir naître entre les enfants de ces deux villes une noble émulation pour élever un monument en l'honneur de leur patrie. Le sentiment filial qui a dirigé leur plume ne sera pas moins favorable à tous ceux qui, dans les différentes villes d'un pays si justement célèbre, marcheront sur leurs traces. Il est utile pour l'instruction des générations ac-

tuelles, de rechercher les motifs de nos anciennes illustrations, que la prospérité présente ne doit pas faire oublier.

La Société, sur la proposition de la Commission déjà désignée, décerne une *médaille d'or* à l'auteur de l'*Histoire des Seigneurs de Tourcoing*, LE P. Alex. PRUVOST, de Tourcoing, professeur d'Écriture Sainte à la Faculté de Louvain;

Et une médaille d'argent à M. Désiré BOLLIER, instituteur à Eringhem, auteur d'une *Notice historique sur les Moëres*, ainsi qu'à M. Henri PAJOT, pour le *Tableau du notariat de Lille* et une notice sur *les Historiens de Lille*.

LE PRÉSIDENT de la Société invite MM. Chappe, Faguet, Clerc, Pol, Mlle Melanie Bourotte, lauréats du concours de poésie, à venir recevoir les récompenses qui leur ont été décernées.

Il adresse ensuite la même invitation au P. Pruvost, à MM. Henri Pajot et Bollier, lauréats du concours d'histoire.

M. GUIRAUDET, Secrétaire-Général, a la parole pour faire connaître les résultats fournis par les cours fondés en faveur des chauffeurs et mécaniciens.

» Messieurs,

» Cette année encore le cours fondé par la Société Impériale au profit des ouvriers chauffeurs et mécaniciens, a eu lieu régulièrement par les soins de notre regretté confrère, M. Fiévet, dont nous déplorons tous la perte prématurée. Nous devons récompenser ceux des auditeurs qui en ont le mieux profité, tout en regrettant de les trouver si peu nombreux.

» C'est en 1858, après un accident terrible occasionné très-probablement par l'imprudente ignorance d'un chauffeur, que

la Société des Sciences, sur la proposition de l'un de ses membres, M. le docteur Gosselet, résolut de mettre à profit l'impression profonde et douloureuse causée par ce malheur pour tenter de répandre au moins dans une portion de la classe ouvrière quelques notions scientifiques professionnelles. Elle s'adressa aux industriels de l'arrondissement, leur proposa comme essai une souscription pour cinq ans, et reçut d'eux un généreux concours, grâce auquel elle put fonder l'enseignement de l'École des chauffeurs, enseignement au service duquel notre excellent confrère Fiévet mit tout son talent, toute son expérience pratique ; il s'y était donné tout entier avec un zèle et un dévouement qui ne se sont jamais démenti.

» La première année le succès fut grand, et encore aidé par les bonnes dispositions des patrons qui encourageaient leurs ouvriers. Plus de deux cents auditeurs suivirent assidûment le cours, témoignant que la Société avait eu raison de compter sur le bon sens et sur le concours moral des ouvriers, aussi bien que sur la bonne volonté des industriels. Malheureusement cette vogue ne dura guère : le nombre des auditeurs diminua graduellement. En même temps que le zèle des ouvriers, celui des patrons semblait se refroidir aussi, et dès la deuxième année une partie des souscripteurs abandonnait l'œuvre à peine commencée. Néanmoins la Société a pu remplir et au-delà ses engagements : le cours annoncé pour cinq ans a eu lieu régulièrement pendant six années consécutives : mais le nombre des auditeurs s'est abaissé, en 1863, jusqu'à n'être plus guère que d'une vingtaine, et nous n'aurons à décerner tout à l'heure que deux diplômes.

» La Société Impériale me charge de remercier publiquement en son nom, ceux des industriels souscripteurs qui l'ont jusqu'au bout aidée à accomplir sa tâche, et en particulier l'un d'eux, M. Edouard Scrive, qui a bien voulu accepter et remplir près de la commission le rôle de trésorier.

» Il y a, Messieurs, dans ce dénouement quelque chose qu'il faut expliquer si l'on ne veut être amené à des conclusions fâ-

cheuses. En presence de ce fait capitalde la diminution graduelle du nombre des auditeurs et de la disparition presque totale des aspirants au brevet de capacité, devons-nous croire que le pays repousse comme inutile l'existence du cours fondé il y a six ans ? C'est la conclusion qui se présente naturellement à l'esprit. — Il me serait bien facile de me répandre en phrases indignées sur la routine et la paresse des uns, sur l'insouciance des autres. Mais c'est faire injure, me semble-t-il, au vieux bon sens lillois, que de croire frappée ici de stérilité une institution qui, ailleurs, est appréciée comme elle le mérite. — N'accusons personne : ce qui s'est passé est, selon moi, chose toute naturelle et presque inévitable.

» Le cours fondé il y a six ans était un cours technique, s'adressant exclusivement aux ouvriers chauffeurs et mécaniciens, et ne pouvant guère attirer qu'eux. C'est dire qu'il s'adressait à un public restreint de sa nature, peu nombreux en somme et peu susceptible de se renouveler. Dans de pareilles conditions, un succès est bien vite épuisé ; et on aurait pu, je crois, prévoir que, au bout de quelques années, le public ferait défaut.

» Et pourtant, Messieurs, à l'existence de l'école sont liés d'une manière évidente les intérêts bien entendus de tous, patrons et ouvriers. Le chauffeur, devenu autre chose qu'un simple manœuvre, peut à bon droit, réclamer une paie un peu meilleure. Mais combien le patron n'y gagne-t-il pas aussi, même en mettant de côté l'avantage, pourtant capital, d'une plus grande sécurité? S'imagine-t-on qu'en travaillant à s'instruire, en apprenant à examiner et à comprendre ce qui se passe autour de lui, en augmentant, en un mot, sa valeur intellectuelle, l'ouvrier n'ait pas aussi gagné en moralité, en sobriété, en exactitude? N'est-ce rien que de savoir entre les mains d'un homme intelligent un moteur dont la moindre avarie peut entraîner une suspension de travail? Et, d'ailleurs, au point de vue de l'éco-

nomie matérielle, il est une vérité que j'affirme, et que je voudrais pouvoir faire comprendre à tous, comme elle mérite de l'être : c'est qu'il n'y a pas d'appareil fumivore, il n'y a pas de fourneau économique, qui vaille, à beaucoup près, un bon chauffeur.

» Je n'insisterai pas davantage, Messieurs, sur l'utilité d'un cours professionnel pour les chauffeurs et mécaniciens ; elle n'a jamais été sérieusement contestée par personne. Permettez-moi seulement de vous dire que l'essai, fait à Lille et aujourd'hui terminé, n'a pas été sans rendre de véritables services. Le cours pendant ses six années d'existence, a eu plus de cinq cents auditeurs attentifs, parmi lesquels soixante environ ont mérité un diplôme. C'est là un résultat dont on nierait en vain l'importance ; et je vous signalerai sans commentaires un fait, que je livre à vos réflexions : c'est que depuis six ans il n'y a pas eu dans Lille un seul accident de machines.

» Permettez-moi donc d'espérer que tout n'est pas fini pour l'Ecole des chauffeurs, et que l'essai provoqué par l'initiative de la Société Impériale portera ses fruits. Je n'ai pas mission, et ce n'est pas ici le lieu, de formuler un projet : mais du moins puis-je émettre un vœu. C'est que l'Ecole, réorganisée sur une base plus large et plus durable, puisse procurer successivement à tous les centres industriels de l'arrondissement les mêmes avantages que notre cours provisoire a procurés à la ville de Lille. En émettant ce vœu, je crois, j'espère être non-seulement l'organe de la Société Impériale, mais celui de l'opinion publique, cette puissance, qui, selon l'expression consacrée par une voix auguste, remporte toujou sla dernière victoire. »

La Commission d'examen a signalé d'une manière particulière M. Jules Cocheteux né le 7 octobre 1833, à Chéreng (Nord), chauffeur chez M. Destamps, filateur, à Lille.

La Société lui décerne, avec le certificat de capacité, une médaille et une prime d'honneur.

Elle accorde un certificat de capacité à M. Victor Dandoit, né le 7 juillet 1839, à Lille, chauffeur chez M. Kuhlmann, à Loos.

M. Aimé Houzé de l'Aulnoit, Secrétaire, a la parole pour proclamer le récompenses accordées par la Société aux serviteurs et agents industriels.

« Messieurs,

» C'est une bonne pensée que d'associer aux triomphes de l'intelligence et du génie, l'ouvrier honnête et laborieux dont l'existence obscure s'est écoulée dans les rudes travaux de l'atelier. La Société Impériale des Sciences, toujours empressée d'étendre dans nos contrées son action moralisatrice, vient aujourd'hui signaler à l'attention et au respect publics, ces vieux serviteurs de l'industrie, blanchis dans la maison qui accueillit leurs premiers efforts En retraçant devant vous leurs longs états de service, en vous disant la considération dont ils jouissent, non seulement parmi leurs camarades, mais encore vis-à-vis de leurs patrons, nous ferons la meilleure de toutes les morales, la morale en action.

» Un usage touchant a été introduit dans le Nord par quelques industriels. Lorsqu'un ouvrier est demeuré un grand nombre d'années dans un établissement, lorsque l'âge et les infirmités ont paralysé ses forces, alors son maître intervient, il le suit dans sa retraite, et l'aide dans ses besoins; il ne s'arrête pas là: prolongeant sa protection jusqu'au tombeau, il pourvoit aux dépenses de sa dernière demeure. Sans doute, de pareils faits sont rares, mais ils n'en doivent pas moins être proclamés

comme un exemple à suivre. Cette vive sollicitude, bien plus efficace que les caisses de retraite ou des invalides du travail, a porté ses fruits. L'ouvrier qui s'est senti aimé, a aimé à son tour, et il s'est établi entre son maître et lui une communion de sentiments bien précieuse dans les mauvais jours. — Honneur à ceux qui ont aussi dignement compris le rôle que la Providence leur a confié.

» Signaler de tels hommes, c'est provoquer les chefs de nos grandes industries à les imiter ; mais en même temps et surtout, c'est apprendre aux ouvriers que l'assiduité au travail, la bonne conduite reçoivent toujours leur récompense. — Du reste, nous sommes heureux de le constater, le nombre de ceux qui se disputent nos médailles devient chaque jour plus grand, et témoigne ainsi des résultats excellents de nos concours. Personne n'ignore, en effet, qu'un semblable diplôme se transmet dans les familles comme un héritage d'honneur et de probité, et devient pour les enfants un titre de gloire, comme un précieux encouragement.

» Mais déjà l'impatience des lauréats m'avertit qu'ils attendent, et je cède à leurs vœux en terminant mon discours. »

La Société décerne :

Une médaille d'argent et une prime de 30 francs à :

1° Jean Verdière, teinturier, puis domestique, depuis cinquante-cinq ans, chez Madame veuve Dubois-Trioen, à Armentières ;

2° Auguste Rose, ouvrier, depuis cinquante-un ans, à la manufacture impériale des tabacs de Lille ;

3° Mathias Crétal, magasinier-filtier, depuis cinquante ans, chez M. Auguste Descamps, à Lille.

Une médaille d'argent et une prime de 25 francs à :

4° Pierre Herpin, un des vieux soldats de la campagne de Russie, homme de confiance, depuis quarante-neuf ans, chez MM. Bigo-Tilloy et fils, fabricants de sucre, à Lille, section d'Esquermes ;

5° Jean Duponchelle, tonnelier, depuis quarante-six ans, chez M. Auguste Grimonprez, à Roubaix ;

6° Jean-Baptiste Villette, fileur à retordre, depuis quarante-cinq ans, chez M. Florin-Ribeaucourt, à Roubaix. Conduite irréprochable, a élevé honorablement dix-neuf enfants.

Une médaille d'argent et une prime de 20 francs à :

7° Alexandre Dubois, ouvrier filtier et aujourd'hui contre-maître, depuis quarante-quatre ans, chez M. Descamps-Beaucourt, à Lille ;

8° Joseph Decottignies, tisserand, depuis quarante-trois ans, chez M. Joseph Wattine, à Roubaix, chef d'une famille de douze enfants, tous dignes de leur père ;

9° Joseph Desquermes, fileur de coton, depuis quarante-un ans, chez MM. Wallaert frères, à Lille ;

10° Charles Tredez, manœuvre de maçon, depuis quarante ans, chez M. Quembre, à Lille, section de Wazemmes ; il a su trouver dans un salaire modique les moyens de recueillir, en 1832, un enfant que le choléra avait fait orphelin ; il lui a donné de l'éducation et l'a élevé jusqu'à l'âge de quinze ans. Aujourd'hui, son fils d'adoption est honorablement établi.

Enfin, la Société a accordé une médaille d'argent et une prime de 25 francs :

A Catherine Duriez, épouse de Magloire Castelin, depuis quarante-sept ans lessiveuse chez Mlle Bonnel, à Wazemmes ;

Et à Angélique Carton, domestique, chez M. Voets-Duriez, à Lille, depuis quarante-quatre ans — Probité et dévouement à toute épreuve.

La musique du 43e de ligne a bien voulu prêter son concours à cette cérémonie, en faisant entendre divers morceaux pendant le cours de la séance.

PROGRAMME DES QUESTIONS

PROPOSÉES

PAR LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE.

La Société décernera des MÉDAILLES D'OR, DE VERMEIL, D'ARGENT ou de BRONZE, suivant le mérite des travaux qui lui seront adressés sur les sujets dont l'énoncé va suivre :

I. — SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

Questions proposées pour le concours de 1864

1° Construire un pyromètre destiné à faire connaître a température de la fumée à son entrée dans les grandes cheminées de l'industrie.

Ce pyromètre sera d'une installation et d'une manipulation faciles, et l'estimation de la température en degrés centigrades devra n'exiger qu'une simple lecture.

2° Étudier, sous le double rapport de la composition chimique et des propriétés calorifiques, les diverses espèces de houille du nord de la France.

3° Faire l'étude comparée des photomètres proposés jusqu'à ce jour, et indiquer celui de ces instruments que l'on peut regarder comme le plus simple et le plus exact.

4° D'après des expériences précises de M. Delezenne, le *ré* de la gamme naturelle doit être représenté par le rapport synchronique $\frac{10}{9}$, au lieu du nombre $\frac{9}{8}$, qui est néanmoins encore généralement adopté. Par des expériences nouvelles faites avec soin, lever tous les doutes qui peuvent rester sur la valeur exacte de ce rapport.

Questions proposées pour le concours de 1866.

1° La viande de boucherie est, comme on sait, répartie en plusieurs catégories ou qualités dont le prix au kilogramme est fort différent.

On n'a aucune analyse chimique comparative de ces diverses qualités de viande du même animal.

Quelles sont les différences que ces qualités présentent sous le rapport de la composition immédiate ?

Sous le rapport alimentaire, ces qualités offrent-elles réellement des différences tranchées et en conformité de leurs valeurs vénales ?

Pourquoi les bas morceaux, à quantités égales de *chair*, nourriraient-ils moins bien que les morceaux de premier choix ?

Est-il possible à la chimie de donner des réponses précises à ces questions, qui intéressent si puissamment l'hygiène publique ?

2° Faire l'analyse immédiate comparative des principales espèces de fromages dans l'état où ils servent à la consommation, et tirer des résultats analytiques obtenus des déductions qui assignent la valeur réelle des fromages dans l'échelle comparative des aliments.

Question proposée pour le concours de 1868.

Parmi les aliments ou condiments empruntés au règne végétal, il en est un grand nombre dont on ne connaît pas,

d'une manière exacte, la composition immédiate et dont, par conséquent, il est bien difficile d'apprécier la véritable valeur alimentaire.

De ce nombre sont : les petits radis roses et les petites raves *(raphanus sativus)* ; — le radis noir ou gris *(raphanus niger)* : — le grand raifort *(cochlearia armoriaca)* ; — le souchet comestible *(cyperus esculentus)* ; — le gouet comestible *(caladium esculentum)*, — la châtaigne de terre *(bunium bulbocastanum)* ; — la gesse tubéreuse ou gland de terre *(lathyrus tuberosus)* ; la racine de raiponce *(companala rapunculus)* ; — les bulbes d'ail, d'échalotte, d'oignon, les bulbes et feuilles du poireau, d'orchis ; — les feuilles de laitue, de scorzonère, de chicorée sauvage, de chicorée andive, de pissenlit, de cresson de fontaine, de cresson de jardin ou alénois, de ciboule, des différents choux, de persil, de cerfeuil, de pimprenelle, d'estragon, d'oseille, d'épinard, de salicorne herbacée, de poirée, de bette, de pourpier, de mâche, de raiponce ; — les tiges de céleri, de céleri-rave, d'angélique, de rhubarbe, de cardons ; — les sommités fleuries de la sarriette ; — les réceptacles ou fonds d'artichaux ; — les jeunes pousses ou turions de l'asperge, du houblon ; — les gousses vertes des pois, des haricots verts ; — les concombres ; — les cornichons ; — les fruits d'aubergine, de tomate ; — les figues, — les dattes ; — les carouges, — les châtaignes et marrons ; — les glands doux ; — les châtaignes d'eau ou macs.

Il serait intéressant de déterminer, dans ces différentes substances comestibles, les proportions relatives de l'eau, des matières organiques azotées et non azotées, des matières grasses, des sels (notamment des phosphates et des alcalis), de l'azote total.

II. — SCIENCES MÉDICALES ET PHYSIOLOGIE.

Question proposée pour le concours de 1864.

De l'influence des decouvertes les plus modernes dans les sciences physiques et chimiques sur les progrès de la chirurgie.

Questions proposées pour le concours de 1865.

1° Déterminer, d'après l'état actuel de la science, les influences chimiques et mécaniques qu'exercent sur le torrent circulatoire les gaz absorbés par les muqueuses intestinale et pulmonaire.

Rechercher les affections et les effets produits sur l'économie animale par le passage des principales substances gazeuses dans le système sanguin.

La Société des Sciences, en laissant toute liberté aux concurrents pour arriver à la solution de cette importante question, désire qu'on consulte les travaux de Nysten, de Vidal, de MM. Andral et Gavarret, etc., et qu'on fasse des efforts pour remonter à l'étiologie de certaines affections dont l'origine et la nature sont encore inconnues.

2° Rechercher les troubles apportés dans les fonctions de nutrition et de relation par l'usage du tabac ; déterminer, en s'appuyant sur de nombreuses observations, quelle est la manière de fumer la plus nuisible à la santé.

Question proposée pour le concours de 1867.

Le mode de reproduction des anguilles est complètement inconnu des naturalistes ; on ne sait pas quels sont les organes producteurs des éléments qui servent à la génération, et l'on ignore si les anguilles produisent des œufs ou des petits vivants.

On connaît plusieurs espèces ou variétés d'anguilles ; certains naturalistes ont pensé que ces différentes formes pourraient bien n'être que des formes sexuelles.

Examiner et résoudre ces différents problèmes, importants pour la physiologie et pour la pisciculture.

III. — SCIENCES APPLIQUÉES A L'INDUSTRIE.

Questions proposées pour le concours de 1864.

1° Faire des expériences dynamométriques sur toutes les machines qui composent une filature de coton ou de lin, à l'exception du moteur.

Le mémoire devra contenir le dessin et la description du dynamomètre employé, ainsi qu'une spécification détaillée des machines essayées et de leur produit en quantité et en qualité, les noms des constructeurs et tous les autres renseignements nécessaires pour rendre les expériences comparables entre elles et avec celles qui pourraient être faites ultérieurement.

2° Indiquer un moyen industriel pour préparer directement l'acide oxalique à l'aide de la betterave en nature.

3° Faire l'histoire technologique du lin et indiquer l'importance de sa culture et de son exploitation dans le nord de la France et en Belgique.

4° Décrire en détail les procédés de rouissage en usage dans ces pays, et démontrer à quelle cause est due la supériorité des lins rouis en rivière et surtout dans la Lys.

Indiquer les divers procédés proposés ou essayés dans ces vingt dernières années pour remplacer le rouissage ordinaire. Signaler les causes qui ont empêché d'en adopter aucun généralement.

Exposer les perfectionnements dont seraient susceptibles la culture et le rouissage du lin.

5° Rédiger un *Guide pratique pour l'installation des générateurs à vapeur*, résumant, aussi brièvement que possible et dans un langage simple et non scientifique, les règles et les données numériques fournies par les recherches et les expériences les plus certaines et les plus récentes, relativement à la

construction des chaudières, des fourneaux, des cheminées, et relativement à la conduite du feu.

Question proposée pour le concours de 1865.

5° Déterminer par des expériences directes, plus nombreuses et plus étendues que celles que l'on a faites jusqu'ici, suivant quelle loi le tirage d'une cheminée augmente 1° avec sa hauteur; 2° avec sa section.

IV. — AGRICULTURE.

Questions proposées pour le concours de 1864.

1° Faire l'analyse comparative de toutes les espèces de calcaire qu'on utilise dans le nord de la France, soit pour le chaulage, soit pour le marnage des terres. — Mentionner les gisements et les caractères physiques de ces calcaires.

2° Faire connaître les différents modes de chaulage et de marnage mis en pratique dans le nord de la France, en précisant pour chaque nature de terre, les doses de chaux ou de marne adoptées dans chaque localité, ainsi que la durée du chaulage ou du marnage. — Donner le prix de revient de ces deux opérations dans chaque localité.

3° Faire une statistique raisonnée de l'état agricole de l'arrondissement de Lille, de 1850 à 1862.

V. — ÉCONOMIE SOCIALE ET STATISTIQUE.

Questions proposées pour le concours de 1864.

1° Coup d'œil sur les sociétés de secours mutuels entre ouvriers (dites *Sociétés de malades*) qui existaient à Lille, an-

térieurement à 1789. — De leur organisation et de leurs résultats.

2° Rechercher l'origine du *mauvais gré*, en décrire les abus, en signaler les inconvénients au point de vue des transactions vénales et locatives de la propriété. — Indiquer les moyens les plus propres à le faire disparaître.

3° Déterminer à l'aide d'actes administratifs, de documents publics ou de renseignements particuliers incontestables, les variations que le prix de la journée de travail a éprouvées depuis un siècle à Lille et dans l'arrondissement. Mettre en regard le prix de l'hectolitre de blé ainsi que des objets de première nécessité pendant la même période, d'après le même ordre de renseignements.

4° Étudier le développement successif de l'industrie des matières textiles dans l'arrondissement de Lille, depuis le commencement du siècle jusqu'à nos jours.

Etablir son état actuel d'après une statistique dont les éléments, puisés aux sources officielles, pourront être contrôlés.

VI. — LÉGISLATION.

Questions proposées pour le concours de 1864.

1° Études sur la coutume de Lille. — Comparer les dispositions principales de cette législation au droit romain, au droit germanique et aux codes qui nous régissent actuellement.

2° De la législation des *prébendes* avant la période révolutionnaire et depuis cette époque. — Des avantages et des inconvénients de ces sortes de fondations.

3° Rechercher quelle a été la législation des établissements incommodes ou insalubres dans la ville de Lille, antérieurement au décret de 1810.

VII. — HISTOIRE.

Questions proposées pour le concours de 1864.

1° Histoire d'une commune rurale du département du Nord.

2° Histoire de l'organisation judiciaire des diverses provinces formant aujourd'hui le département du Nord, depuis l'invasion des barbares jusqu'en 1789.

Question proposée pour le concours de 1865.

3° Histoire des établissements charitables et hospitaliers de l'arrondissement de Lille situés en dehors de l'ancienne ville.

VIII. — LITTÉRATURE ET POÉSIE.

Chaque année, il sera décerné une médaille à l'auteur d'une pièce de vers remarquable; le sujet est laissé au choix des concurrents.

Question proposée pour le concours de 1865.

Histoire de la littérature dans les provinces qui forment aujourd'hui le département du Nord depuis l'incorporation à la France (1667) jusqu'à nos jours.

IX. — BEAUX-ARTS.

Questions proposées pour le concours de 1864.

1° On demande un projet de fontaine à élever au centre d'une place nouvelle, cette fontaine devant servir de monument com-

mémoratif de l'agrandissement de Lille. Le motif principa de la décoration sera un groupe représentant les communes -nexées se réunissant à la ville de Lille.

Le projet devra être exécuté sous la forme d'un modèle en plâtre, au dixième de grandeur d'exécution, l'artiste devant tenir compte, dans le choix des dimensions adoptées, de l'étendue de la place, laquelle couvrira quatre hectares.

2° Histoire des arts du dessin à Lille depuis la fondation de la ville jusqu'au XIX° siècle inclusivement. Par les arts du dessin, il faut entendre la peinture, la sculpture, la gravure, l'architecture, ainsi que les arts industriels dans leurs rapports avec les premiers

3° Etudier la vie et les œuvres d'Arnould de Vuez.

4° Etudier, principalement au point de vue de la décoration extérieure, les conditions architecturales des édifices bâtis en briques ordinaires ou en briques et pierres. Examiner les difficultés particulières que présente l'ornementation lorsqu'on emploie exclusivement les briques ordinaires, et indiquer les dispositions les plus convenables.

5° On demande un double chœur pour voix d'hommes sans accompagnement. Les paroles seront choisies par le compositeur.

X. — ENCOURAGEMENTS DIVERS.

La Société se réserve de récompenser et d'encourager par des primes et par des médailles les auteurs de productions ou travaux scientifiques, littéraires, artistiques, agricoles et industriels non mentionnés dans le présent programme.

Elle pourra même récompenser l'importation dans l'arrondissement de Lille d'une industrie nouvelle ou de procédés industriels nouveaux ; et, en général, tout travail ayant pu exercer une influence heureuse sur la situation du pays.

XI. — RÉCOMPENSES AUX AGENTS INDUSTRIELS.

Depuis 1831, la Société récompense par des livrets de la Caisse d'Epargne, des primes et des médailles, la fidélité et l'attachement des serviteurs à leurs maîtres ; chaque année elle décernera de semblables distinctions aux vieux serviteurs de l'industrie.

Les certificats délivrés en faveur des agents industriels devront être reconnus et certifiés sincères par les patrons.

CONDITIONS GÉNÉRALES DU CONCOURS.

Chaque année, les Mémoires et travaux présentés au Concours seront adressés *franc de port*, à M. le Secrétaire-Général de la Société, à l'Hôtel-de-Ville, avant le 15 octobre.

Ne seront admis à concourir que les œuvres, mémoires et travaux inédits n'ayant pas été présentés à d'autres Sociétés académiques. Chaque envoi portera une épigraphe reproduite en forme d'adresse sur un billet cacheté, contenant l'indication du nom et du domicile de l'auteur. Ce billet ne sera ouvert que dans le cas où le concurrent aurait mérité une récompense.

Tout ouvrage manuscrit, dessin, plan ou modèle, envoyé pour le concours, reste la propriété de la société, qui peut autoriser les auteurs à en faire prendre copie à leurs frais.

Les ouvriers et agents industriels, qui prétendent aux Médailles et Primes offertes en faveur des bons et longs services, devront, avant le 15 octobre, par une lettre d'avis, faire connaître leur intention à M. le Secrétaire-Général. Ils devront également lui adresser, pour la même époque, les certificats exigés.

Le Secrétaire-Général, P. GUIRAUDET.

Le Président, CHON.



SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE.

RÈGLEMENT.

1.— Les membres *titulaires* récemment élus doivent, à moins d'empêchements appréciés par le Bureau, se faire installer et signer les statuts dans le mois qui suit leur nomination. Après ce délai, leur élection peut être annulée. Réception des membres titulaires.

2. — Dans le cas où un ancien *titulaire* devenu *correspondant* se présente de nouveau pour remplir une place vacante, il n'est soumis qu'au scrutin secret. L'élection a lieu dans la séance qui suit la présentation par le Bureau.

3. — Les membres *honoraires* jouissent de tous les droits des membres titulaires sans être astreints à aucune cotisation. Ils prennent rang immédiatement après les membres du Bureau. Membres honoraires.

4. — Sont membres honoraires les hauts dignitaires résidants à Lille :

Le Maréchal commandant le 2e Corps d'armée ;
Le Général commandant la Division militaire ;
Le Préfet du département ;
Le Maire de Lille.

5. — Les *associés* sont assimilés, pour les prérogatives, aux membres *honoraires*. Associés.

Correspondants. 6. — Tout *titulaire* devient sur sa demande *correspondant* lorsqu'il quitte l'arrondissement de Lille.

7. — Les *correspondants* ont droit d'assister aux séances avec voix consultative. Ce droit cesse après une année de résidence dans l'arrondissement de Lille.

Lorsqu'un correspondant ne s'est rappelé au souvenir de la Société ni directement, ni indirectement, pendant l'espace de trois ans, on délibère si son nom sera maintenu au tableau. Cette disposition n'est point applicable aux membres de l'Institut.

Cotisations. 8. — La cotisation est de 12 fr. par trimestre. Tout membre nouvellement élu est tenu de l'acquitter entièrement, quelle que soit l'époque du trimestre à laquelle il entre dans la Société.

Le droit de diplôme pour les *correspondants* est de 50 fr.

L'article XII des statuts n'est pas applicable au membre titulaire qui passe dans la classe des correspondants.

9. — Chaque *titulaire* a droit à deux jetons de présence, valant 50 centimes chacun, s'il a assisté à la séance entière ; il ne reçoit qu'un jeton quand il n'a siégé qu'après la lecture du procès-verbal ou qu'il s'est retiré avant la levée de la séance.

Les droits de présence ne peuvent absorber plus de douze jetons par trimestre.

Les présences sont constatées par la signature qu'appose chaque titulaire sur un registre spécial tenu par le Trésorier.

10. — Tout membre qui, après avis du Trésorier, laisse passer trois mois sans acquitter la cotisation du trimestre échu, est considéré comme démissionnaire, à moins qu'il ne produise des motifs qui seront appréciés par le Bureau et ensuite soumis à la Société.

11. — Le Bureau est renouvelé dans la première séance de décembre. Election du bureau.

12. Le Président est l'organe officiel de la Société. Ses fonctions

Il ouvre et clot les séances, détermine les jours de séances extraordinaires, établit et maintient l'ordre du jour, dirige les discussions, recueille les votes et proclame le résultat des suffrages. Sa voix est prépondérante en cas de partage.

Il nomme les députations en cas d'urgence et propose les commissions; il signe, avec le Secrétaire général, les procès-verbaux, les délibérations, les diplômes et autres actes. Lui seul correspond avec les autorités. — Il est de droit président de toutes les commissions.

13. — Le Vice-Président remplace le Président en cas d'absence. Il est spécialement chargé du maintien des statuts et règlements. Il inspecte, en outre, les archives, la bibliothèque, les musées, les collections et le mobilier.

14. — Le Secrétaire général convoque les assemblées et les commissions, rédige les procès-verbaux et les fait transcrire sur un registre spécial après que la rédaction en a été adoptée. Il rédige le compte-rendu des travaux de la Société. Il fait partie de droit de toutes les commissions avec voix consultative.

15. — Le Secrétaire de correspondance rédige toutes les lettres et entretient la correspondance de la Compagnie avec les Sociétés littéraires et les savants; il est tenu d'accuser réception de l'envoi de leurs communications. Il transcrit ou fait transcrire sur un registre particulier toutes les lettres expédiées et dépose aux archives les originaux de celles auxquelles il a répondu, avec un numéro de renvoi au registre.

16. — Le Trésorier est chargé des recettes et des dépenses. Il fait les paiements sur l'ordonnance du Président. Il donne

tous les ans, dans la deuxième séance de janvier, l'état des fonds mis à sa disposition et des paiements par lui effectués dans le cours de l'année précédente. Il présente, en même temps, le projet de budget pour l'année courante.

Les comptes et les propositions du Trésorier sont examinés par le Bureau, avant la présentation à la Société. Celle-ci nomme une Commission de vérification, composée de trois membres; le rapport de cette Commission est présenté à la séance suivante.

17. — Le Bibliothécaire-Archiviste a la garde des livres, cartes, dessins, manuscrits et autres objets appartenant à la Société. Il y appose le sceau, dont il est dépositaire ; il en dresse le catalogue et peut seul délivrer aux membres les ouvrages dont la demande doit lui être faite par écrit.

Les ouvrages ne peuvent être conservés au-delà d'un mois.

Chaque année, dans la première séance, il fait connaître les mutations survenues dans le personnel de la Société.

Séances.

18. — Les séances ont lieu le premier et le troisième vendredi de chaque mois, à six heures et demie du soir.

Si, pour une cause quelconque, une séance ordinaire ne peut avoir lieu à la date réglementaire, elle peut être remise à une autre semaine. La Société se réserve le droit de changer, si elle le juge convenable, les jours et heures ci-dessus indiqués.

Tenue des séances.

19. — Les votes dans les délibérations sont recueillis par main-levée. Ils sont recueillis au scrutin secret lorsque ce mode est réclamé par un membre, et le scrutin secret est obligatoire dans toute élection.

Les délibérations sont prises à la majorité des membres présents.

20. — Aucun membre ne peut prendre la parole dans les séances, sans en avoir reçu l'autorisation du Président.

Le Président seul peut interrompre un orateur et le rappeler à la question, s'il s'en écarte ; il peut même lui retirer la parole si les convenances l'exigent.

21. — Une personne étrangère à la Société peut être admise à donner lecture d'un travail scientifique ou littéraire, après, toutefois, qu'elle en a obtenu l'autorisation du Bureau.

22. — Tout mémoire, rapport ou autre communication écrite, appartient à la Société et doit être immédiatement remis au Secrétaire-Général.

Les ouvrages présentés par des personnes étrangères à la Société peuvent être renvoyés à l'examen d'une commission.

Publications.

23. — La Société décide en séance les publications sur la proposition d'une commission de sept membres, qu'elle nomme chaque année. Ces propositions doivent avoir été portées à l'ordre du jour de la séance où elles ont lieu.

En exécution de l'article IV des statuts, M. l'Inspecteur d'Académie en résidence à Lille est convoqué aux réunions de cette commission.

Commissions.

24. — Il y a deux ordres de commissions dans le sein de la Société ; des commissions *permanentes* et des commissions *temporaires*.

Les membres des commissions *permanentes* sont renouvelés chaque année. Les membres sortants sont rééligibles.

Dispositions générales.

25. — Les rapports présentés à la Société sur les travaux de personnes qui lui sont étrangères ne sont communiqués à celles-ci qu'autant qu'il en a été délibéré en séance et que l'auteur ou les auteurs de ces rapports ne s'opposent pas à cette communication.

Les intéressés peuvent être autorisés à faire prendre, à leurs frais, copie des rapports.

26. — Au décès d'un membre résidant, la Société est convoquée pour assister en corps à ses funérailles.

27. — Les commis ou agents sont choisis par le Bureau et nommés par la Société.

28. — Aucune modification au présent règlement ne pourra être introduite sans l'agrément de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Cultes.

Lille, le 16 janvier 1863.

Le Secrétaire-Général,
Signé . GUIRAUDET.

Le Président,
Signé : CHON.

Vu et approuvé :

Paris, le 5 mars 1863.

Le Ministre de l'Instruction publique et des Cultes,
Signé : ROULAND.

Pour copie conforme :

Le Conseiller d'Etat, Secrétaire-Général,
Signé : G. ROULAND.

Pour copie conforme :

Le Conseiller de Préfecture faisant fonctions de Secrétaire-Général,
DES ROTOURS.

CATALOGUE RAISONNÉ
DES ÉCRITS

DE

FEU ANDRÉ LE GLAY

ARCHIVISTE DU DÉPARTEMENT DU NORD

DRESSÉ

PAR HENRI PAJOT (1)

Lauréat de la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille.

> Nous devons nous borner à constater en peu de mots combien cette vie fut pleine; on y compte peut-être plus d'œuvres que d'années......
> Si le docteur Le Glay appartenait à la France entière, à l'Europe, par la renommée de ses travaux, il nous appartenait spécialement par une intimité plus étroite.
> (Paroles de M. Chon, aux funérailles de M. Le Glay).

I.

NOTE BIOGRAPHIQUE.

Le Glay (André-Joseph-Ghislain) est né à Arleux (Nord), le 29 octobre 1785. Ses titres comme savant sont des plus nombreux ; je ne ferai, du reste, que les énumérer :

Docteur en médecine de la Faculté de Paris, il soutint sa

(1) Je suis heureux de communiquer à la Société des Sciences de Lille, sur la demande qu'elle m'en a faite, ce Catalogue que j'avais dressé il y a huit années; ce sera pour moi une occasion de remercier cette Société de distinction qu'elle vient d'accorder à deux de mes travaux. . . . .

thèse avec succès le 28 août 1812 et vint s'établir à Cambrai, mais il abandonna bientôt l'art médical et se livra aux études archéologiques, pour lesquelles il avait déjà laissé apercevoir un penchant bien vif lors de son séjour à Paris. Nommé d'abord bibliothécaire de la ville de Cambrai, il apporta dans la bibliothèque qu'il était chargé de diriger, de nombreuses améliorations; il fut aussi secrétaire perpétuel, puis président de la Société d'Émulation de cette même ville. Appelé enfin (1835) par le ministre Guizot, à la garde des Archives du département du Nord, à Lille, c'est là que la mort vint le saisir le 14 mars 1863, après vingt-huit ans d'une direction éclairée, dans la soixante-dix-huitième année de son âge, usé par la fatigue d'un travail continuel, car sa plume infatigable ne cessait de révéler chaque jour de nouvelles richesses enfouies dans les archives confiées à ses soins.

Aux funérailles de M. Le Glay, des discours ont été prononcés par M. Chon, président de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, par M. de Coussemaker, de la Commission Historique, et par M. le curé de la paroisse d'Arleux. Ces différents discours ont été publiés dans les journaux de Lille.

Le docteur André Le Glay fut de plus membre et plusieurs fois président de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, président de la Commission Historique du département du Nord, correspondant de l'Académie de médecine de Paris, correspondant de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), et membre correspondant de Sociétés savantes de Douai, Dunkerque, Valenciennes, Saint-Omer, Cambrai, etc.

Cet écrivain doit aussi à son mérite d'autres distinctions d'une importance particulière : chevalier de la Légion-d'Honneur (1er mai 1838), chevalier de l'Ordre de Léopold (Belgique, 30 juillet 1841) et chevalier de l'Ordre de Saint-Grégoire-le-Grand (3 octobre 1854).

Le *Dictionnaire des Contemporains* de Vapereau a consacré au docteur Le Glay un article fort peu étendu, mais très-exact.

II.

ÉCRITS DE M. LE DOCTEUR LE GLAY.

1. Indicateur Cambrésien, in-12, Cambrai, 1815.

2. Almanach de santé, avec cette épigraphe : « *Il n'y a rien que les hommes aiment mieux à conserver et qu'ils ménagent moins que leur propre santé.* (La Bruyère.) » par A. L., docteur en médecine. Cambrai, S. Berthoud, 1816, petit in-12 de 114 pages.

   L'Indicateur Cambrésien et l'Almanach de santé sont d'une exécution typographique qui rappelle les livres dits de la Bibliothèque Bleue, sortis des presses des Oudot et des Garnier, de Troyes.

3. Genera plantarum juxtà Linneanum systema in gratiam Botanices studiosorum in hoc codicillo disposuit A. L. G., M. D. Cameraci, S. Berthoud, 1818, petit in-12 de 22 pages.

   Cette nomenclature a été dressée par M. le docteur Le Glay, à l'époque où il fit à Cambrai un cours de botanique; elle porte la dédicace suivante au maire de cette ville : « *D. Bethune-Houriez,* » *comeracenæ urbis Primario Magistratui, Reverentiæ, grati* » *animi, sinceræque dilectionis monumentum nimis exiguum.* »

4. Discours prononcé à l'ouverture d'un cours de botanique.

Inséré dans les Mémoires de la Société d'Émulation de Cambrai (1818), page 56.

5. Indications des principales recherches à faire sur les antiquités et l'histoire de l'arrondissement de Cambrai.

Inséré dans les Mémoires de la Société d'Émulation (1820), p. 150. A l'égard de la Société d'Émulation, nous ferons remarquer que le docteur Le Glay a plusieurs fois fait le compte-rendu de ses travaux, en 1817, 1818, 1820, 1821 et 1822, qu'il a fait en 1817 et 1821 deux rapports sur les concours proposés par cette société, et qu'en 1827, 1829 et 1833, il a prononcé le discours en séance publique comme président. Ces comptes-rendus, rapports et discours se trouvent insérés dans les Mémoires.

6. Remarques et Observations sur le mémoire de M. Tribou : Recherches Historiques sur les monnaies de Cambrai.

Inséré dans les Mémoires de la Société d'Émulation (1822), page 292.

7. Précis historique de l'arrivée et du séjour de Louis XVIII à Cambrai, en 1815 ; in-8°, Cambrai, 3e édition, 1824.

8. Notice sur Hermoniacum, station romaine, située entre Cambrai et Bavai. Cambrai, imprimerie de Berthoud, 1824, in-8° de 32 pages.

Inséré dans les Mémoires de la Société d'Émulation de Cambrai, année 1822, page 347.

9. Le Captif du Forestel, nouvelle du XIVe siècle, suivie de notes historiques sur le bourg d'Arleux (Nord) et quelques lieux environnants. Cambrai, imp. de Berthoud, in-8° de 40 pages.

10. Recherches sur l'église métropolitaine de Cambrai. Paris, Firmin Didot, 1825, in 4°.

Douze planches sont jointes à l'ouvrage.

11. Notice sur le monument élevé à Fénelon, dans l'église cathédrale de Cambrai. Cambrai, S. Berthoud, 1826, in-8° avec fig.

12. Notice sur les principales fêtes et cérémonies publiques qui ont eu lieu à Cambrai, depuis le XII° siècle jusqu'à nos jours. Cambrai, S. Berthoud, in-4°, 1re édition 1822; 2e édition 1827.

13. Réponse de l'archevêque de Cambrai (Fénelon) au mémoire qui lui a été envoyé sur le droit de joyeux avénement. Cambrai, S. Berthoud, 1825.

Imprimé pour la première fois par les soins du docteur Le Glay.

14. Discours prononcé par Fénelon, archevêque de Cambrai, le jour de la bénédiction de M. Dambrine, abbé du Saint-Sépulcre, à Cambrai. Paris, L. Janet, 1828, in-8° de 18 pages.

15. Lettres (deux) sur l'étude du grec dans les Pays-Bas, avant le XV° siècle. Cambrai, S. Berthoud, 1828, in-8°.

Inséré dans les Mémoires de la Société d'Émulation de Cambrai, 1827, pages 188 et 268.

16. Notice sur les Archives de la Chambre des Comptes de Lille. Lille, L. Danel, 1835; in-8° de 30 pages.

Inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, 11e vol. (1834), page 564.

Travaux publiés dans la *Revue du Nord*, de 1833 à 1839.

17. Honnecourt (histoire locale, notice). 1833, 1er vol., p. 236.

18. De l'église de Loos. 1835-1836, 5e vol., page 81.

Cet article avait paru dans la *Gazette de Flandre et d'Artois*

19. Lettre. Id., page 127.

20. Discours à la séance d'installation de l'Association Lilloise. Prononcé le 11 décembre 1836 ; 6e vol., page 322.

21. Mort de Philippe-le-Bon, duc de Bourgogne. 1837, 2e série, 1er vol., page 106.

22. Discours à la séance annuelle de la fête de Lille (Association Lilloise). Prononcé le 6 juin 1837, même volume.

23. Chronique de la Maison d'Oisy. 1839, 3e série, 1er volume, pages 20, 84 et 393.

---

24. Notice sur les Archives du département du Nord. Lille, L. Danel, 1839, in-8° de 74 pages.

25. Histoire et description des Archives générales du département du Nord. Paris, Firmin Didot, 1843, 1 vol. in-4°.

26. Notice sur les Archives communales du département du Nord. Lille, L. Danel, in-8° de 36 pages.

Inséré dans l'Annuaire statistique du département du Nord, année 1840.

27. Nouvelles conjectures sur l'emplacement du champ de bataille où César défit l'armée des Nerviens. Cambrai, Hurez, 1830, in-8° de 24 pages.

Ce travail est extrait des Mémoires de la Société d'Émulation de Cambrai (années 1828-1829, page 81). L'auteur pense que l'espace de terrain compris entre Bonavis et Vaucelles est le lieu où les Nerviens furent défaits.

28. Catalogue descriptif et raisonné des manuscrits de la bibliothèque de Cambrai. Cambrai, Hurez, 1831, in-8°, avec

table alphabétique des auteurs et des matières , plus une vue de la bibliothèque et des *fac simile*.

Il contient 1046 articles et 9 de *desiderata*. Ce catalogue avait été imprimé d'abord dans les Mémoires de la Société d'Émulation de Cambrai (1828-1829).

29. Chronique d'Arras et de Cambrai, par Balderic, chantre de Térouane, au XIe siècle, revue sur divers manuscrits et enrichie de deux suppléments, avec commentaires, glossaire et plusieurs index. Paris, 1834, in-8° de XXX et 640 pages (imprimerie de Lesne-Daluin, à Cambrai).

Cet ouvrage est un des plus importants de M. le docteur Le Glay; il a été traduit par MM. Faverot et Petit (1835, Prignet, Valenciennes, in-8.°). M. Le Glay écrivit lui-même une critique de cette traduction (Archives du Nord, 1re série, Bulletin bibliographique, page 217); dans cette critique il répondit avec adresse à celles qui lui avaient été adressées lors de la publication de son ouvrage et releva ensuite différentes erreurs de ses traducteurs.

30. Cambrésis. Paris, imprimerie de Béthune, 1834.

Cet article de trois pages a été inséré dans le Dictionnaire de la Conversation.

31. Lille.

Article inséré également dans le Dictionnaire de la Conversation.

32. Notice sur le village d'Esnes en Cambrésis.

33. Galerie historique des conquêtes de Louis XIV, par J. La Fontaine.

Ces deux travaux ont été insérés dans les Mémoires de la Société d'Émulation de Cambrai (1833), pages 311 et 338.

34. Mélanges historiques et littéraires. Cambrai, Lesne-Daloin, 1834.

Tiré à 50 exemplaires.

35. Nouveau programme d'études historiques et archéologiques sur le département du Nord. Lille, Vanackère fils, 1836, in-8°.

Cet ouvrage a eu plusieurs éditions; il avait paru d'abord dans les Mémoires de la Société d'Émulation, 1831, 12e vol., page 411; il a ensuite été inséré dans les Archives du Nord, 1re série, tome 2, page 89. voir *in frd* N° 59.

36. Mémoires sur les actes relatifs à l'Artois qui reposent aux Archives du département du Nord. Saint-Omer, Chanvin fils, 1837, in-8° de 15 pages.

37. Analectes historiques ou Documents inédits pour l'histoire des faits, des mœurs et de la littérature. Paris, Téchener, 1838, in-8° de 268 pages.

Inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, vol. 14e (1838), 2e partie, page 229 et vol. 30 (1850), page 304.

38. Correspondance de l'Empereur Maximilien Ier et de Marguerite d'Autriche, sa fille, Gouvernante des Pays-Bas, de 1507 à 1519; publiee d'après les manuscrits originaux. Paris, Jules Renouard et Ce, 1839, 2 vol. in-8° avec table.

Ces volumes font partie de la publication de la Société de l'Histoire de France.

39. Mémoire sur les bibliothèques publiques et les principales bibliothèques particulières du département du Nord. Lille, L. Danel, 1841, in-8°.

Ouvrage précieux et des plus importants, inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille (1839), et dans l'Annuaire statistique du département du Nord, années 1843 et 1844.

40. De l'Arsin et de l'Abbatis de maison dans le nord de la France. Lille, L. Danel, 1842, in-8°.

Inséré d'abord dans le Bulletin de la Commission Historique du département du Nord, 1er vol., page 248, et dans l'Annuaire statistique du département du Nord (1842).

41. Notice sur M. Lafuite. Lille, L. Danel, 1842, in-8°.

Inséré dans ledit Annuaire (1843).

42. Fidèle Delcroix, sa Vie et ses Ouvrages. Cambrai, 1844, in-12.

Inséré également dans le Bulletin de la Commission Historique du département du Nord (1844), 2e vol., page 94, et dans l'Annuaire statistique du département du Nord (1844).

43. Négociations diplomatiques entre la France et l'Autriche, durant les trente premières années du seizième siècle. Paris, imprimerie royale, 1845, 2 vol. in-4°, de 800 pages chacun.

Ouvrage faisant partie da la Collection de Documents inédits sur l'Histoire de France, publiée, d'abord, d'après les rapports et sous la surveillance de M. Guizot, Ministre de l'Instruction publique.

44. Recherches sur le lieu appelé dans quelques anciens titres : *Villa colonia in pago Cameracensi.* Lille, L. Danel, 1846, in-8° de 8 pages.

Inséré dans le Bulletin de la Commission Historique du département du Nord, 2e vol. (1844), page 275.

45. Études biographiques sur Mercurino Arborio di Gattinara, chef du Conseil privé des Pays-Bas, premier président du Parlement de Bourgogne, chancelier de l'Empereur Charles V et cardinal. Lille, L. Danel, in-8° de 77 pages.

Inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, vol. 26 (1847, 1re partie) page 183.

46. Discours prononcé aux funérailles de M. Massieu. (23 juillet 1846.)

Inséré dans l'Annuaire statistique de 1847.

47. De la santé des habitants de la campagne. Lille, Leleux, 1848; in-8° de 16 pages.

Inséré dans les publications agricoles, tome VII.

48. Catalogue descriptif des manuscrits de la bibliothèque de la ville de Lille. Lille, Vanackère, 1848, 1 vol. in-8° de 443 pages, avec appendice, pièces justificatives et table.

Ce catalogue contient 391 articles.

49. Cameracum christianum ou Histoire ecclésiastique du diocèse de Cambrai. Lille, L. Lefort, 1849, in-4° à deux colonnes, avec carte.

50. Glossaire topographique de l'ancien Cambrésis. Cambrai, 1849, in-8°.

51. Notice sur M. le baron Méchin. Lille, L. Danel, 1850, in-8°.

Inséré dans l'Annuaire (1850), pages 450 à 460.

52. Nouveaux Analectes ou Documents inédits pour servir à l'histoire des faits, des mœurs et de la littérature. Paris, Techener, 1852, in-8°.

Ce volume renferme plusieurs travaux déjà publiés dans les Mémoires de diverses sociétés savantes.

53 Thomson et ses traducteurs.

Cet article forme la préface de la traduction des *Saisons*, du poëte anglais, par Paul Moulas. 1 vol. in-8.°, Lille, L. Danel, 1853; et inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, vol. 29 (1849), page 801.

54. Un Mot sur les écrivains actuels du Pas-de-Calais. Allocution prononcée au congrès scientifique d'Arras, le 30 août 1853. Arras, Alphonse Brissy, in-8° de 15 pages.

55. Vies des Saints, d'Alban Buther, traduction de l'abbé Godescard, texte révisé et annoté par M. Le Glay. Lille, L. Lefort, 1855, 6 vol. in-8°.

TRAVAUX INSÉRÉS DANS LES *Archives historiques et littéraires du nord de la France et du midi de la Belgique.* (Cette publication qui a commencée en 1829, en est maintenant à son dix-huitième volume.)

56. Poetæ ecclesiastici. (Compte-rendu d'un ouvrage édité par A. Hurez, de Cambrai, 1821—1826.) 1re série, T. I, page 18.

57. Notice sur les duels judiciaires dans le Nord de la France. 1re série, T. I, page 74.

58. Lettre à un membre de la Société d'Émulation de Cambrai, sur le mot MULQUINIER. 1re série, T. I, page 151.

59. Programme des principales recherches à faire sur l'histoire et les antiquités du département du Nord. 1re série, T. II. page 9.

Voir *suprà* N° 35.

60. Jean Carpentier (Biographie départementale). 1re série, T. II, page 385.

Ce travail a aussi été publié dans le Messager des Sciences historiques, des Arts et de la Bibliographie de Belgique, édité à Gand.

61. Lettre à M. Pascal-Lacroix. 1re série, T. II, page 404.

62. Glossaire des principaux sobriquets historiques du nord de la France. 1re série, T. III, pages 34 et 111

63. L'abbé Servois (biographie départementale). Même série et même vol, page 123.

64. Lettre sur Gualtercurt ou Wabiercourt, ancien village du Cambrésis, à M. B. Guérard. Mêmes série et vol., p. 256.

65. Georges Colvener (Biographie départementale). Même série, T. IV, page 61.

66 Le Château de Relenghes, près de Cambrai. Mêmes série et vol., page 492.

67. Note sur Remi du Puys, indiciaire et historiographe de la maison de Bourgogne. Nouvelle série, T. I, page 147.

68. Notice sur le royaume des Estimaux dans la châtellenie de Lille. Nouvelle série, T. II. page 76.

69. Notice sur Jacques Le Groux, curé de Marcq-en Barœul. Nouvelle série, T. IV, page 215.

70. Recherches sur l'histoire et l'architecture de l'église cathédrale de Notre-Dame de Tournai, par M. J. Le Maistre d'Anstaing. Mêmes série et vol., page 241 (compte-rendu).

71. Notice sur la Vie et les Ouvrages de Fidèle Delcroix. Mêmes série et vol., page 333.

Voir aussi Bulletin de la Commission Historique, 2e vol., p. 94.

72. Mémoriaux de Robert d'Esclaibes, seigneur de Clairmont en Cambrésis, accompagnés de notes et précédés de renseignements biographiques sur l'auteur et sur sa famille. Nouvelle série, T. V, pages 9 et 386

73. Notice sur la démolition juridique du château d'Écaillon. Même série, T. VI, page 312.

Cette Notice a été aussi insérée dans le Bulletin de la Commission Historique du Nord. 3e vol. (1847), page 78.

74. Jeanne la Folle et sa plus jeune fille. Fragment historique extrait d'un ouvrage inédit intitulé : La mère et les sœurs de Charles-Quint. 3e série, T. I, page 389.

75. Discours de la rébellion de ceulx de la ville du Chastel en Cambrésis. — Ensemble de leurs faictz et menées. — Discours inédit communiqué et annoté par M. Le Glay. 3e série, T. II, page 238.

76. Mémoire sur le droit de Gave. 3e série, T. III, page 333.

77. L'Abbaye de Saint-Amand sous la prélature du cardinal de Médicis (1705—1709). 3e série, T. IV, page 53.

78. Fénelon et l'abbé de Liessies. 3e série, T. V, page 5.

79. Un mot sur Louis de Blois et ses œuvres. 3e série, T. V, page 196 (avec fac simile).

QUELQUES TRAVAUX PUBLIÉS DANS LE *Bulletin de la Commission Historique du département du Nord.*

80. Mémoire sur quelques inscriptions historiques du département du Nord. 1er vol., page 37.

81. Lettre sur la Flandria illustrata. Id., page 87.

82. Lettre sur les mémoriaux de Saint-Aubert. 2e vol., page 169.

83. En quel lieu du Cambrésis a été détenu le roi de Navarre, Charles-le-Mauvais (Note). 3e vol., page 59.

84. Notice sur l'origine du comté de Flandre. Id., page 181.

85. Rectification au sujet de la naissance de Philippe de Lalaing. (Lettre à M. Cahier.) Id., page 326.

86. Rapport sur quelques planches gravées du Flandria illustrata de Sanderus. 4e vol., page 96.

87. Mémoire sur la tenue des registres de l'état-civil dans la circonscription du département du Nord, avant 1792. Id., page 112.

Ce Mémoire forme la préface du travail de Alphonse Boussemart, intitulé : Tableau récapitulatif des registres de l'état-civil de toutes les communes du département du Nord, 1853, Lille. Lefebvre-Ducrocq; in-8.° de 109 pages.

MÉMOIRES SUR DIFFÉRENTES ARCHIVES DE MAISONS RELIGIEUSES.

88. Notice sur les mémoriaux de l'abbaye de St.-Aubert. Cambrai, Simon, 1851, in-8° de 24 pages.

89. Mémoire sur les archives des églises et maisons religieuses du Cambrésis. Lille, L. Danel, 1851, in-8°.

Inséré d'abord dans le Bulletin de la Commission Historique du Nord, 4e vol, page 154. — Ce mémoire est du reste une refonte complète, avec additions considérables, de l'article consacré aux archives cambrésiennes dans l'ouvrage du même auteur intitulé : Histoire et Description des archives du département du Nord. Voir suprà N° 25.

90. **Mémoire sur les archives des abbayes de Liessies et de Maroilles. Lille, L. Danel, 1853, in-8° de 88 pages.**

Ce mémoire a d'abord été inséré dans les Documents extraits de la Bibliothèque royale et des archives des départements, in-4.°, Paris, Firmin Didot, 1842, T. II, page 111, puis imprimé à part, même format.

Ce Mémoire est édité avec pièces justificatives; il a aussi été inséré au Bulletin de la Commission Historique du Nord, 4e vol., pages 270 et 317.

91. **Mémoire sur les archives de l'abbaye de Cysoing. Lille, L. Danel, 1854, in-8° de 37 pages, avec pièces justificatives.**

Inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, vol. 33 (1853), page 492.

92. **Mémoire sur les archives de l'abbaye de Marchiennes. Douai. Adam d'Aubers, 1854, in-8° de 70 pages, avec pièces justificatives.**

Inséré dans les Mémoires de la Société Impériale et Centrale d'Agriculture, Sciences et Arts, du département du Nord, établie à Douai

93. **Mémoire sur les archives de l'abbaye de Saint-Amand-en-Pévèle. Valenciennes, B. Henry, 1854, in-8° de 32 pages, avec pièces justificatives.**

Extrait de la Revue Agricole, Industrielle et Littéraire, journal de la Société impériale d'Agriculture, Sciences et Arts, de l'arrondissement de Valenciennes.

94. **Mémoire sur les archives de l'abbaye de Vicogne. Valenciennes, E. Prignet, 1855, in-8° de 24 pages, avec pièees justificatives.**

Inséré dans les Archives du Nord, 3e série, T. IV, page 278.

95. **Mémoire sur les archives du chapitre des Chanoinesses de**

Bourbourg. Dunkerque, Vanderest, 1855, in-8° de 16 p., avec pièces justificatives.

Extrait des Mémoires de la Société Dunkerquoise pour l'encouragement des Lettres, des Sciences et des Arts (vol. 1853-1854).

96. Mémoire sur les archives du chapitre de Saint-Pierre de Lille. Lille, L. Danel, 1856, in-8° de 40 pages, avec pièces justificatives.

Inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, (1856) 2e série, 3e vol., pages 137 à 176.

97. Mémoire sur les archives de l'abbaye de Loos, près de Lille. Lille, L. Danel, 1857, in-8° de 54 pages.

98. Mémoire sur les archives de l'abbaye de Beaupré. Dunkerque, Benjamin Kien, 1857, in-8° de 21 pages, avec pièces justificatives.

99. Mémoire sur les archives du monastère de Château-l'Abbaye. Valenciennes, E. Prignet, 1858, in-8° de 23 pages, avec pièces justificatives.

Inséré d'abord dans les Archives du Nord, 3e série, T. 6, p. 39.

100. Mémoire sur les archives de l'abbaye de Saint-Jean de Valenciennes. Valenciennes, B. Henry, juillet 1862, in-8° de 30 pages.

Extrait de ladite Revue Agricole, voir N° 93, suprà.

101. Mémoire sur les archives du chapitre de Saint-Amé, à Douai. Douai, Adam d'Aubers, 1858, in-8° de 32 pages.

Inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences à Douai.

102. Mémoire sur les archives de l'abbaye de Saint-Aubert, à Cambrai.

Publié dans le Bulletin de la Commission Historique du département du Nord, tome VII (1863), pages 1 à 86 (tiré à part)

---

103. Revue des Opera diplomatica de Miræus. Bruxelles, M. Hayez, 1856, in-8° de XVI et 202 pages.

Ce travail qui offre une rectification d'Aubert le Mire, presque dénaturé par ses continuateurs, est de la plus haute importance.

104. Notice sur les conférences tenues à Lille en 1716, à la suite du traité de Bade. Lille, L. Danel, 1856, broch. in-8° de 18 pages.

105. Inauguration du nouvel hôtel des archives. (Discours.) Lille, Vanackère, 1845, in-8°.

106. Discours prononcé le 28 août 1836, aux exercices publics des élèves sourds-muets de l'institution établie à Lille, sous la direction de M. Massieu, élève de l'abbé Sicard. Lille, Vanackère fils, septembre 1836, in-8°.

107. Recherches sur les premiers actes publics rédigés en français.

Inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, 12e vol. (1835), page 329.

108. Discours en séance publique. (28 juillet 1837.)

Ibid. 13e vol. (1836-1838, 1re partie), page 405.

109. Discours en séance publique. (27 juillet 1845.)

Inséré dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, 24e vol. (1845), page 282.

110. Documents pour servir à l'histoire du comté de l'Ostrevant.

Ibid. 31e vol. (1851), page 531.

111. Discours prononcé sur la tombe de M. J.-B. Lestiboudois.

Ibid. 33e vol. (1853), page 532.

112. Discours sur la tombe de M. Pierre Legrand, avocat à Lille, et membre de la Société des Sciences de Lille. (15 avril 1859.)

Inséré dans les journaux de Lille.

113. Lettres inédites de Fénelon. Cambrai, Simon, S. D. (1857), in-8° de 18 pages.

114. Lettre de Jean Romon, chartreux, à un grand seigneur. 1622—1623.

Inséré dans les Archives du Nord, 3e série, T. VI, p. 156.

115. Spicilége d'histoire littéraire ou Documents pour servir à l'histoire des sciences, des lettres et des arts dans le nord de la France. Lille, L. Danel, 1858, premier fascicule, in-8° de 98 pages.

116. Spicilége d'histoire littéraire, etc., etc. Lille, L. Danel, 1859, deuxième fascicule, in-8° de 95 pages.

117. Spicilége d'histoire littéraire, etc., etc. Lille, L. Danel, 1861, troisième fascicule, in-8° de 110 pages.

Ces trois fascicules ont d'abord été insérés dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, 2e série, 2e vol. (1855), pages 409 à 459; 4e vol. (1857), pages 199 à 234; 5e vol. (1858), pages 83 à 177; 6e vol. (1859), pages 81 à 144, et 7e vol. (1860), pages 141 à 183.

118. Nouveau Mémoire sur les archives départementales du Nord. Lille, L. Danel, 1861, in-8° de 80 pages.

Refonte des ouvrages indiqués sous les numéros 16 et 24 *supra*. — Ce travail a aussi été imprimé dans le Bulletin de la Commission Historique du département du Nord, 5e vol. (1860), page 215.

Le docteur Le Glay a aussi donné quelques articles à l'Encyclopédie du XIXe siècle et au Messager des Sciences, à Gand, où l'on trouve une lettre à Emile Gachet, sur un article de ce dernier concernant le couvent de l'Abbiette à Lille. (1852, 20e vol., pages 159 à 162.) — Il travaillait, au moment de sa mort, à l'Inventaire des Chartes de la Chambre des Comptes de Lille, et il a aussi publié quelques notes éparses sous la rubrique : Hommes et Choses, dans les Archives du Nord.

Si quelqu'ouvrage du savant archiviste dont je viens d'énumérer les nombreux écrits a échappé à mes investigations et aux recherches minutieuses auxquelles je me suis livré, que le lecteur soit indulgent et veuille bien me tenir compte de mon temps et des soins que j'ai apportés à ce travail.

Lille, 10 janvier 1864.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE.

Pour l'année 1862.

BUREAU.

Président, MM.	CHON.
Vice-Président	H. VIOLETTE, (O. ✻).
Secrétaire-Général,	GUIRAUDET.
Secrétaire des correspondances,	HOUZÉ DE L'AULNOIT. (Aimé).
Trésorier,	BACHY.
Bibliothécaire-Archiviste,	CHRESTIEN.

MEMBRES HONORAIRES.

MM. LE MARÉCHAL commandant le 2e corps d'armée, rue Négrier.

LE LIEUTENANT-GÉNÉRAL commandant la 3e division, rue Royale.

LE PRÉFET du département du Nord, à la Préfecture.

LE MAIRE de la ville de Lille, à l'Hôtel-de-Ville.

MOULAS (Henri), homme de lettres, ancien titulaire, rue de l'Hôpital-Militaire.

MEMBRES DE DROIT.

MM. LE RECTEUR de l'Académie de Douai.

L'INSPECTEUR d'Académie en résidence à Lille, rue Négrier.

MEMBRES TITULAIRES.

Date de l'admission. MM.

1806. Delezenne (Charles), ✻, professeur de physique, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), 12, rue des Brigittines.

1823. Verly (Charles), architecte, numismate, 31, rue de la Barre.

1824. Kuhlmann (Frédéric), O. ✻, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), fabricant de produits chimiques, 2, rue des Canonniers.

1825. Bailly (Augustin), ✻, docteur en médecine, 12, rue de Voltaire.[1]

1828. Danel (Louis), ✻, propriétaire, 20, rue Basse.

1835. Le Glay, ✻, correspondant de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), archiviste du département du Nord.[2]

1836. Benvignat (Charles), architecte et peintre, 7, rue des Quinze-Pots.

1840. Testelin (Achille), docteur en médecine, 16, rue de Thionville.

1841. Cazeneuve (Valentin), ✻, docteur en médecine, directeur de l'École de médecine, 26, rue des Ponts-de-Comines.

1842. Chon, (François), professeur d'histoire à la Faculté des Sciences, 5, rue du Palais-de-Justice.

1844. Delerue (Victor), juge-de-paix, homme de lettres, 21, rue du Nouveau-Siècle.

1845. Bachy (Charles), agronome, faubourg Saint-Maurice, rue de Roubaix.

1847. Chrestien (Jules), docteur en médecine, professeur suppléant à l'École de médecine, 57, rue de Jemmapes

Lamy (Auguste), ✻, professeur de physique à la Faculté des Sciences, à Loos.

1848. Lavainne (Ferdinand), compositeur de musique, 13, rue des Fossés,

Corenwinder (Benjamin), chimiste, agronome, à Quesnoy-sur-Deûle.

Dupuis (Albert), avocat, à Loos.

1 — Décédé le 4 février 1864.

2.— Decédé le 14 mars 1863.

Date de l'admission. MM.

1848. Parise (Jean), docteur en médecine, professeur de clinique externe à l'École de médecine, 26, Place-aux-Bleuets.

1849. Deligne (Jules), homme de lettres, rue du Gros-Gérard.

1852. Blanquart-Evrard (Louis), ✠, propriétaire, imprimeur photographe, 28, rue de Thionville.

Colas (Alphonse), peintre d'histoire, rue des Jardins, 34.

Violette (Henri), (O. ✠), commissaire des poudres et salpêtres, 5, cour des Bourloires.

Garreau (Lazare), ✠, docteur en médecine, professeur de pharmacie à l'École de médecine, 13, rue de Douai.

Meurein (Victor), maître en pharmacie, 30, rue de Gand.

1854. Cox (Edmond), ✠ manufacturier, faubourg St-Maurice, 37, rue de Roubaix.

Cannissié (Georges), homme de lettres, 1, rue des Trois-Mollettes.

Fiévet (Auguste), constructeur de machines. [1]

1856. Paeile (Charles), bibliothécaire et archiviste de la ville, 26, rue d'Antin.

1858. Violette (Charles), professeur de chimie à la Faculté des Sciences, 7, rue du Grand-Magasin.

Guiraudet (Paul), professeur de mécanique à la Faculté des Sciences, 173, rue Princesse.

Mathias (Ferdinand), ✠, ingénieur de la traction du Chemin de fer du Nord, Place-aux-Bleuets.

Girardin (Jean) (O. ✠), correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), doyen de la Faculté des Sciences, à la Faculté, rue des Fleurs.

1859. Coussemaker (Edmond de), ✠, correspondant de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), archéologue, 43, rue de Tournai.

Melun (comte Anatole de), propriétaire, homme de lettres, 95, rue Royale.

1860. Eschenauer (Auguste), pasteur de l'Église réformée, homme de lettres, 23, rue des Jardins.

1. — Décédé le 7 novembre 1863.

Date de l'admission. MM.

1860. Houzé de l'Aulnoit (Alfred), docteur en médecine, professeur de physiologie à l'École de médecine, 4, rue des Trois-Mollettes.

Van Hende (Edouard), chef d'institution, numismate, rue de l'Hôpital-Militaire.

1861. Hinstin (Gustave), professeur de rhétorique au Lycée, homme de lettres. [1]

Meunier (baron), ✻, notaire, économiste, 39, rue de l'Hôpital-Militaire.

Dareste de la Chavanne (Camille), professeur d'histoire naturelle à la Faculté des Sciences, 27, quai de la Basse-Deûle

Rouzières (Jean), homme de lettres ([2]).

Deplanck (Alexandre), homme de lettres, cour Gilson.

David (Claude), ✻, professeur de mathématiques à la Faculté des Sciences, 17, rue du Cirque.

Houzé de l'Aulnoit (Aimé), avocat, économiste, rue Royale, 61.

1862. De Norguet (Anatole), entomologiste, 61, rue de Jemmapes.

Lethierry (Lucien), entomologiste, rue à Fiens.

Richaud (Louis), proviseur au Lycée impérial, au Lycée, rue des Arts.

1863. Lemaitre (Jules), ✻, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, directeur de la voirie, rue Impériale.

Vandenbergh (Emile), architecte, rue des Fossés.

Leuridan (Théodore), bibliothécaire, à Roubaix.

Kuhlmann (Jules), chimiste, à Loos.

1864. Desplanque (Alexandre), archiviste du département du Nord, aux Archives.

MEMBRES CORRESPONDANTS.

MM.

1810. Tordeux, pharmacien-chimiste, à Cambrai.

1819 Charpentier, docteur-médecin, à Valenciennes.

1.— Devenu correspondant en quittant Lille le 6 novembre 1863.

2.— Décédé le juin 1863



Date de l'admission. MM.

1820. Leroy (Onésime), homme de lettres, à Paris.

1821. Villermé (O. ✡), docteur-médecin, membre de l'Institut, (Académie des Sciences morales et physiques). [1]

1826. Bra (Théophile), ✡, statuaire, à Douai. [2]

Derode (Victor), R. 1826, négociant, homme de lettres, à Dunkerque.

Dubrunfaut, chimiste, manufacturier, à Paris, chemin des Meuniers.

1827. Lemaire (Pierre-Auguste), ancien professeur de rhétorique à Triancourt (Meuse).

1828. Lecocq (H.), ✡, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), professeur d'histoire naturelle, à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand.

Guérin Menneville, naturaliste à Paris.

1829. Pelouze (Théophile-Jules), (C. ✡), R. 1829, membre de l'Institut (Académie des Sciences), président de la Commission des Monnaies, hôtel des Monnaies.

Corne, ancien magistrat, homme de lettres, à Douai.

Vincent, ✡, membre de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), à Paris, 60, rue Notre-Dame-des-Champs.

Guerrier de Dumast (Auguste-Prosper), homme de lettres, à Nancy.

1830. Debeunynck, docteur-médecin, à Bourbourg.

Martin St-Ange, docteur-médecin, à Paris, rue St-Guillaume.

Moreau de Jonnès (Alexandre), (O. ✡), membre de l'Institut, (Académie des sciences morales et politiques), à Paris, 16, rue Oudinot.

1831. Milne Edwards (C. ✡), membre de l'Institut (Académie des Sciences), professeur au Muséum d'histoire naturelle, à Paris, au Jardin des plantes.

1832. Fée (Antoine L. A.), (O. ✡), R. 1830, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg.

Grar, avocat, homme de lettres, à Valenciennes.

1 — Décédé en novembre à Paris.

2.— Décédé en mars à Douai.

Date de l'admission. MM.

1833. Judas (Auguste), R. 1833, médecin-militaire en retraite, à Paris, 9, rue de la Barouillère.

Mallet (Charles-Aug.), ancien recteur d'Académie, à Paris, 15, rue de Bréa.

1834. Bidart, docteur-médecin, à Arras.

Babinet (Jacques), ✱, membre de l'Institut (Académie des sciences), 15, rue Servanderie, à Paris.

Guérard (Alphonse), docteur-médecin, membre du Conseil de salubrité, à Paris.

1837. Thiers (A), G. O. ✱, membre de l'Institut (Académie française), historien, à Paris, place St-Georges.

1838. Dufour (Léon), correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), naturaliste, à St-Sever (Landes).

Mallet (Alfred), manufacturier, à Paris, boulevard du Combat.

Payen (Anselme), (O. ✱), membre de l'Institut (Académie des Sciences), professeur de chimie au Conservatoire des Arts et Métiers, à Paris, 292, rue St-Martin.

1839. Legoarant, officier du Génie, en retraite, à Lorient, 54, rue du Finistère.

Larrey (baron Hippolyte), (C. ✱), docteur-médecin, inspecteur du service de santé des armées, membre de l'Académie de médecine, à Paris, 91, rue de Lille.

Baudrimont (Alexandre), professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

1840. Garnier, bibliothécaire de la ville d'Amiens.

1841. Vingtrinier, ✱ (Arthur), docteur-médecin, médecin en chef des prisons, à Rouen.

1842. Davaine, ✱, R. 1832, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Arras.

1844. Malherbe (Alfred), entomologiste, conseiller à la Cour impériale de Metz.

1845. Caumont (de), (O. ✱), correspondant de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-lettres), directeur de l'Institut des provinces, 61, rue Richelieu, à Paris.

1846. Mulsant (E), entomologiste, à Lyon.

Bouchard Chantereau (Jacques), naturaliste à Boulogne.

Date de l'admission. MM.

1848 Cambay (Charles), ✻, docteur-médecin, médecin militaire.

1849. Jamet (Émile), agronome, à Rennes.

Landouzy, ✻, docteur-médecin, directeur de l'Ecole de médecine, de Reims

Durand-Fardel (Max), ✻, docteur-médecin, inspecteur des eaux minérales de Vichy.

Jeanron, ✻, peintre d'histoire, directeur de l'Ecole des Beaux-Arts, à Marseille.

Guerin (Jules), ✻, docteur-médecin, membre de l'Académie de médecine, directeur de la *Gazette médicale* de Paris.

1850. Zandyck, docteur-médecin, à Dunkerque.

Millon (Eugène), ✻, pharmacien principal, à Alger.

1851. Perris, entomologiste, à Mont-de-Marsan.

Mauny de Mornay, ✻, chef de division au ministère de l'Agriculture et du Commerce, à Paris.

Linas (de), ✻, homme de lettres, archéologue, à Arras.

1852. Amyot (C.-J.-B.), avocat, entomologiste, à Paris, 3, rue des Prouvaires.

Catalan (Eugène), professeur de mathématiques, à Paris, 8, rue St-Paul.

Luynes (Honoré, duc Albert de), (O. ✻), membre de l'Institut, (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), à Paris, 31, rue St-Dominique.

Meugy (Jules), ✻, R. 1845, ingénieur en chef des mines à Alais (dép. du Gard).

Yvon Villarceau, astronome, à Paris, 14, rue Cassette.

1853. Héricourt (Achmet d'), homme de lettres, à Arras.

Baecker (Louis de), homme de lettres, archéologue, au château de Closterweld à Nordpeene.

Serret, (Joseph), ✻, membre de l'Institut (Académie des Sciences), professeur de mécanique céleste, au Collége de France, 53, rue de Madame.

Davaine (C.), docteur-médecin, à Paris, 2, rue de la Chaussée-d'Antin.

Date de l'admission.	MM
1853.	Durieu (Louis) (O. ✻), R. 1852, préfet du département du Loiret.
	Danvin (Bruno), docteur-médecin, à St-Pol.
1854.	Charet de la Frémoire, ✻, R. 1852, ingénieur des Ponts et-Chaussées, à Namur.
	Bertrand (Raymond de), homme de lettres, à Dunkerque ([1]).
	Bergmann, professeur à la Faculté des Lettres de Strasbourg.
	Mignard, homme de lettres, à Dijon.
1855.	Faidherbe (Louis-Léon), (C. ✻), général du Génie, gouverneur du Sénégal.
	Deschamps de Pas (Louis), ingénieur des Ponts et-Chaussées, archéologue, à St-Omer.
	Mille (Auguste), ✻, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, à Paris.
	Lejolis, botaniste, à Cherbourg.
	Godefroy de Mesnilglaise (Denys), homme de lettres, archéologue, à Paris.
	Lecomte, ancien receveur des Finances, à Paris, 5, rue de Lille.
1856.	Dancoisne, Notaire à Hénin-Liétard.
	Charié Marsaines (O. ✻), C. 1852. inspecteur des Ponts-et-Chaussées, à Paris, 42, rue de Grenelle-St-Germain.
	Bollaert (Edouard), ✻. R. 1844, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, directeur des houillères de Lens.
	Franck (Adolphe), ✻. membre de l'Institut (Académie des Sciences) morales et politiques, à Paris, 23, rue de l'Oratoire du Roule.
	Chasles (Emile), ✻, R. 1855, professeur à la Faculté des lettres de Nancy.
	Giscland (L.), R. 1856, inspecteur de l'Académie, à Douai.
1857	Valade-Gabel, homme de lettres, à Bordeaux.
	Reynaud (Ernest), professeur de mathématiques, au Lycée de Nancy.
	Scoutetten (Louis), médecin militaire.

1. — Decédé en janvier 1863.

Date de l'admission. MM.

1857. Masquelez (Alfred), ✻, bibliothécaire de l'École impériale militaire de St-Cyr.

Pasteur (Louis), ✻, R. 1855, membre de l'Institut (Académie des Sciences), directeur de l'Ecole normale, à Paris.

Lestiboudois (Thémistocle), (O. ✻). R. 1821, docteur-médecin, botaniste, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), conseiller d'Etat, rue de la Victoire, à Paris.

Brame (Charles), professeur de chimie, à l'Ecole de médecine de Tours.

1858 Guillemin (Jean), (O. ✻), recteur de l'Académie de Douai.

Rondot (Natalis), délégué de la Chambre de Commerce de Lyon, à Paris.

1859. Saint-Loup, prof. de mathématiques au Lycée de Strasbourg.

Frossard (Benoist), homme de lettres, à Bagnères de Bigorre.

Frossard (Charles), R. 1855, homme de lettres, pasteur de l'Église réformée, à Paris.

Rosny (Léon de), homme de lettres, à Paris, 15, rue Lacépède.

Marchand, pharmacien-chimiste, à Fécamp.

1860. Goubaux, prof. d'anatomie à l'Ecole vétérinaire de Toulouse.

1860. Colincamp (Ferd.), professeur à la Faculté des Lettres de Douai.

Parchappe, (O. ✻), inspecteur-général des Asiles d'aliénés.

Ballin (Armand-Gabriel), archiviste de l'Académie impériale de Rouen, 50 bis, rue Impériale.

Rodet (Léon), R. 1859, inspecteur à la Manufacture des Tabacs, à Nice.

Lacaze-Duthiers, (F.-J.-H.), R. 1855, docteur-médecin, maître de conférences à l'Ecole normale, à Paris.

Gratacap dit Cap (Paul), ✻, pharmacien, membre de l'Académie de médecine, à Paris, 9, rue d'Aumale.

1861. Roche, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier.

Bosset, R. 1859, ingénieur des mines, à Rennes.

Rohart (François), chimiste, manufacturier, à Paris.

Hergmann (Alphonse), R. 1825, mathématicien, à Paris, 54, rue de la Pépinière.

Date de l'admission. MM.

1861. Lefebvre (Julien), (O. ✻). R. 1840, agronome, à Paris, 100, rue du Faubourg-St Honoré.

Morière, professeur d'histoire naturelle, à la Faculté des Sciences de Caen.

Portelette (Constant), R. 1857, homme de lettres, à Paris.

1862. Mottez (Victor), ✻, peintre, à Paris.

Jouvin (Jean-Pierre), ✻, pharmacien en chef de la Marine, à Rochefort.

Deletombe (Jean-Baptiste), instituteur, homme de lettres, à Orchies (Nord).

Dareste de la Chavanne (Antoine), professeur à la Faculté des lettres de Lyon.

Painvin (Louis), professeur de mathématiques spéciales au Lycée de Douai.

Bos (Henri), R. 1860, professeur de mathématiques au Lycée Louis-le-Grand, à Paris, 18, boul. Sébastopol (rive gauche).

Lachez (Théodore), architecte, à Paris, 22 rue Lafayette.

Breton (Jules), peintre, à Courrières (Pas-de-Calais).

1863. Masure (Félix), agronome, professeur de physique au Lycée d'Orléans.

Bonvarlet (Alexandre), homme de lettres, négociant à Dunkerque.

Jardin (Antoine), docteur-médecin, à Villaguières (dép. du Gard)

Nadaud (Gustave), ✻, homme de lettres, à Paris, 40, rue de Verneuil.

Besnou (Léon), ✻, botaniste, pharmacien-major de la marine, à Cherbourg.

Gosselet (Jules), prof. à la Faculté des Sciences de Poitiers.

Gomart, archéologue, à St-Quentin.

Hinstin (Gustave), R. 1861, professeur de rhétorique, au Lycée de Pau.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS.

Date de l'admission — MM.

1828. Duchastel (comte Ferdinand), agronome, en Belgique.

Timmermans (J.-Alexis), membre de l'Académie royale de Belgique, à Gand.

Rodenbach (Alexandre), homme de lettres à Bruxelles.

1829. Liebig (Justin), membre de l'Académie royale de Bavière, à Munich.

1834. Vandermaelen (Phil.), naturaliste, membre de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles.

1836. De la Rive (Aug.), professeur de physique, à Genève.

1837. Quetelet (Adolphe), secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles.

Berkeley, naturaliste, à Clinsliffe (Angleterre).

1839. Wesmael (Constantin), membre de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles, à St-Josse-ten-Noode, 62, rue de la Rivière.

Lacordaire (Théodore), entomologiste, membre de l'Académie royale de Belgique, à Liége.

1843. Legrand de Reulandt (Simon), homme de lettres, à Anvers, 81, Chaussée-Bershem.

1844. De le Bidart de Thumaide (chevalier), ancien magistrat, à Liége, 13, rue des Augustins.

1846. Wartmann (Élie), professeur de physique, à Genève.

Guastalla (Auguste), docteur-médecin, à Trieste,

1847. De Busscher (Edmond), homme de lettres, membre de l'Académie royale de Belgique, à Gand.

1850. Reumes (Auguste de), major, à l'état-major des places, à Bruxelles.

1851. Lambert, ingénieur des mines, à Mons.

1853. Burgos (de), agronome, à Madrid.

1855. Vallez (Pierre), docteur-médecin, à Bruxelles.

Bellardi (Louis), naturaliste, à Turin.

Date de l'admission.	MM.
1856.	Nève (Félix), professeur de langues orientales à l'Université de Louvain.
	Liagre (Jules), major du Génie belge, membre de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles.
1860.	Warlomont (Evariste), docteur-médecin, rédacteur en chef des *Annales d'oculistique*, Bruxelles, 49, rue des Épingles.
	Otreppe de Bouvette, ancien magistrat, homme de lettres, à Liége.
1862.	Diegerick, bibliothécaire-archiviste de la ville d'Ypres.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages reçus pendant l'année 1863.

1° DE DIVERS AUTORITÉS.

Revue archéologique, 3e année.

Revue des Sociétés savantes.

Description des machines et procédés consignés dans le brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, tome XCIII.

Description des machines et procédés pour lesquels des brevets d'invention ont été pris, tome XLIII, XLIV, XLV.

Mémoires lus à la Sorbonne dans les séances du Comité.

Compte-rendu de l'administration de la justice en 1861.

Travaux de la Commission française sur l'industrie des nations, 12 vol. in-8°.

Rapport présenté par M. VALLON, Préfet, au Conseil général, et procès-verbaux des délibérations du Conseil (Session 1863).

2° DES MEMBRES TITULAIRES.

Rapport sur un mémoire de M. LAMY, relatif au thallium, par M. DUMAS.

Archives municipales de Lille, lettre de M. Charles PAEÏLE, bibliothécaire-archiviste, à M. le Maire de Lille, etc.

De l'existence d'un nouveau métal, le thallium, par M. LAMY.

Recherches statistiques sur le mouvement de la population à Lille, pendant l'année 1860, par le docteur Chrestien.

Note sur la question des sucres, par M. B. Corenwinder.

Histoire de la ville de Tourcoing, par M. Lauridan — Histoire des institutions communales et municipales de la ville de Roubaix, idem.

Elementa botanica, par M. J. de Necker.

Statistique archéologique du département du Nord, M. de Coussemaker.

Fables et poésies, par M. Delerue. — La Guerre, poésie, par Alexandre Deplanck.

Discours prononcé le 11 août 1863 à la distribution des prix du Lycée, par M. Chon.

Du pillage de quelques abbayes de l'Indre dans le courant du XVI[e] siècle ; l'abbaye de Faetgombauld et les seigneurs d'Allouguy de Rochefort; l'église et la féodalité dans le Bas-Berry, au moyen âge. — Nouvel essai sur l'Histoire du chapitre de Saint-Pierre de Lille, par M. Desplanques.

3° des membres correspondants.

Savioli et traduction de ses poésies, par M. A.-C. Ballin.

Précis historique sur la Commission des antiquités du département de la Seine-Inférieure, par M. A.-C. Ballin. — Exercices pratiques de la langue italienne, par le même.

Eloge historique de M. de Mirbel, de l'Institut, par M. Payen.

L'article 737, application de l'algèbre au Code civil, par E. Catalan.

Notice historique sur Antoine-Alexis Perier de Salbert, chef d'escadre, par Raymond de Bertrand.

Notice sur les silex taillés des temps anté-historiques, par J. Garnier

Promenades d'automne dans les champs de la vérité, par G. de Dumast.

Mémoire sur les chemins de fer considérés au point de vue militaire, par M. Charié-Marsaines, inspecteur général des Ponts-et-Chaussées.

Mémoire sur les tétraèdres dont les faces ont des aires données, par M. Painvin.

Un mot sur les langues d'Orient, par M. G. de Dumast.

Observations sur les hélices saxicaves du Boulonnais, par M. Bouchard-Chanterbaux.

Discours prononcé le 28 janvier 1863 après les obsèques de M. Jean Moeller, professeur à l'Université de Louvain, par Félix Nève.

Une idée lorraine, etc., par M. de Dumast.

Promenades en Belgique, par Albert d'Otreppe. — Tablettes liégeoises, par le même.

Traité des eaux et boues de Saint-Amand, par le docteur Charpentier.

Macaulay et l'Histoire contemporaine, par M. Dareste de la Chavanne.

Les trouvères brabançons, hannuyers, liégeois et namurois, par M. Arthur Dinaux.

Sur la structure de l'Univers, par M. Liagre.

Le doigté de Giboyer, par M. Portelette.

Belles actions des enfants, par M. Amyot.

Livre universel de lecture et d'enseignement, par le même.

Guide des Instituteurs primaires pour commencer l'éducation des sourds et muets, par M. Valade-Gabel.

Recherches sur le mouvement et la compensation du chronomètre, par M. Yvon-Villarceau.

Enquête industrielle sur l'état de la manufacture des draps dans les Pays-Bas, par M. Deschamps de Pas.

Discours prononcé à l'ouverture du cours de japonais à l'Ecole impériale et spéciale des langues orientales, par M. Léon de Rosny.

Sur le grès de Sainte-Opportune, par M. Morière.

4° DE PERSONNES ÉTRANGÈRES.

Du régime dans les maladies aiguës, par le docteur Marrotte.

Vocabulaire français provençal, par M. Honnorat, docteur en médecine

Vocabulaire Malgache, en deux parties.

Grammatyka Jesyka polskiage.

Nouvelles observations sur la maladie de la vigne, par V. Chatel.

Nouvelles lettres d'un bénédictin.

Fragments historiques sur les Pères Récollets de Cassel, par le docteur de Smyttère.

Notice sur l'Asparagus prostatus, par Arm. Thielens.

Notice historique sur les armoiries, scels et bannières de la ville de Cassel, par le docteur de Smyttère.

De la rage chez les chiens et des mesures préservatrices, par le docteur Blatin.

Du cheval à deux fins et de sa production au moyen du croisement arabe avec le percheron, par G. Castel, de Nancy.

Notice historique sur Pernes, par Paul Taillar.

Recherches sur les manufactures lilloises de porcelaine et de faïence, par Jules Houdoy.

Expériences constatant l'électricité du sang chez les animaux vivants. Lettre de M. J. Beclard, réponses par M. H. Scoutteten.

Description de la Franche-Comté, par Gilbert Cousin de Rozeroy. Année 1550, traduite par M. Achille Chereau.

5° DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES.

Alger. — *Société impériale d'agriculture.*

— *Société industrielle.* — Bulletin.

Amiens. — *Société des Antiquaires.* — Bulletin.

— *Académie des Sciences.* — Mémoires.

Angers. — *Société Académique.* — Mémoires, vol. 11 et 12.

— *Société d'Agriculture.* — Mémoires, 1862.

Arras. — *Académie.* — Mémoires, tome XV.

Auxerre. — *Société des Sciences historiques et naturelles.* — Bulletin.

Berlin. — *Académie royale.* — Procès-verbaux.

Béziers. — *Société archéologique.* — Bulletin.

Bordeaux. — *Société de Médecine.* — Notice des travaux, années 1861 et 1862.

Bordeaux. — *Académie impériale des Sciences.* — Actes, 25e année.

Boulogne. — *Société d'Agriculture.* — Bulletin.

Brest. — *Société d'Agriculture.*

Bruxelles. — *Académie royale.* — Mémoires couronnés, tome XVI, Bulletin, tome XVI. Annuaire.

CAEN. — *Académie impériale des Sciences.* — Mémoires.

CLERMONT-FERRANT. — *Académie des Sciences.* — Nouvelle série, Mémoires, tome I, II et III.

CLERMONT (Oise). — *Société d'Agriculture.* — Bulletin.

DOUAI. — *Société impériale d'Agriculture*, tome VI.

DUNKERQUE. — *Comité flamand de France.*

EVREUX. — *Société libre d'agriculture, sciences, etc.* — Travaux, tome VII.

GENÈVE. — *Société de physique et d'histoire naturelle.* — Tome XVI, 2e partie.

LE MANS. — *Société d'agriculture.* — Bulletin.

LIÉGE. — *Société d'émulation.* — Mémoires, tome II. Annuaire.

LILLE. — *Conseil de salubrité.* — Rapport N° XXI.

LILLE. — *Commission historique.* — Bulletin, tome VII.

LILLE. — *Comice agricole.* — Annales 1863.

LE HAVRE. — *Société d'études diverses.* — Publications, 25e année

LYON. — *Société industrielle.* — Annales.

— *Laboratoire de chimie* de M. MENE. — Bulletin.

LUXEMBOURG. — *Société des sciences naturelles.* — Annales, tome V.

METZ. — *Académie impériale.* — Mémoires, 10e année.

MILAN. — *Académie royale.* — Mémoires, vol. IX.

MULHOUSE, — *Société industrielle.* — Bulletin.

MUNICH. — *Académie royale de Bavière.*

NAMUR. — *Société archéologique.* — Annales, tome VIII.

NANCY. — *Académie de Stanislas.* — Mémoires, 1862.

NANTES. — *Société académique.* — Journal de la section de médecine. Annales 1862.

NICE. — *Société centrale d'agriculture et d'acclimatation* — Bulletin.

PARIS. — *Société impériale et centrale d'agriculture.* — Bulletin, année 1863.

PARIS. — *Société impériale et centrale d'horticulture.* — Journal, annee 1863.

PARIS. — *Société protectrice des animaux.* — Bulletin.

— *Société libre des beaux arts.* — Annales.

— *Société des antiquaires de France.* — Memoires, tomes XV et XVI. Bulletin.

PARIS. — *Société des ingénieurs civils.* — Mémoires et Bulletin.

PHILADELPHIE. — *Société philosophique américaine.* — Transactions, vol. II.

POITIERS. — *Société académique.* — Bulletin.

PUY. — *Société d'agriculture.* — Annales, tome XXIII

SAINT-POL. — *Société d'agriculture.* — Bulletin.

REIMS. — *Académie impériale.* — Travaux, 35e vol

ROUEN. — *Académie impériale des Sciences.* — Pièces analytiques, 1861-1862.

ROUEN. — *Société libre d'émulation.* — Bulletin, 1861-1862.

SAINT-QUENTIN. — *Société académique.* — Travaux, 1862.

TOULON. — *Société des sciences.* — Bulletin.

TOULOUSE. — *Société d'agriculture de la Haute-Garonne.* — Journal d'agriculture pratique.

TOULOUSE. — *Académie impériale des sciences.* — Mémoires, tome VI et 6e série tome Ier.

TOULOUSE. — *Société impériale archéologique.* — Tome VIII, 3e liv.

TROYES. — *Société d'agriculture des sciences de l'Aube.* — Mémoires, Nos 63 et 64.

TOURNAI. — *Société historique.* — Mémoires, tome VIII, Bulletin, tome IX.

VALENCIENNES. — *Société impériale des sciences.* — Revue agricole et industrielle

WASHINGTON. — *Patent office*, 1860-1861

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE DIXIÈME VOLUME DE LA DEUXIÈME SÉRIE.

ANNÉE 1863.

MÉMOIRES.

(1) M. R. signifie membre résidant.
(2) M. C. signifie membre correspondant.

BULLETIN DES SÉANCES.

Lille-Imp. L. Danel

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES,

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES,

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

ANNÉE 1863.

IIe SÉRIE. — 10e VOLUME.

SUPPLÉMENT.

LILLE,

CHEZ L. QUARRÉ, LIBRAIRE,

Grand'Place, 64.

PARIS,

DIDRON, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

23, rue St.-Dominique.

1864.

TABLE DES MATIÈRES.

CATALOGUE

DES

COLÉOPTÈRES

DU DÉPARTEMENT DU NORD

PAR

A. DE NORGUET.

LILLE,

IMPRIMERIE L. DANEL.

1863.

AVANT-PROPOS.

En composant le catalogue détaillé des Coléoptères du département du Nord, nous avons cherché à atteindre un double but: nous avons d'abord essayé d'ajouter un anneau à la chaîne des travaux du même genre, qui ont déjà été publiés, sur divers points de la France; et contribuer ainsi à l'achèvement de la Faune des Coléoptères français, en apportant à l'œuvre les matériaux dont nous pouvions disposer; nous avons voulu, en second lieu, en faisant connaître les espèces qui se rencontrent dans nos environs, et les localités où elles ont été trouvées, faciliter aux jeunes naturalistes les commencements d'une collection, guider leurs premiers pas, exciter leur ardeur, et propager ainsi, autour de nous, le goût si attrayant et trop peu répandu de l'histoire naturelle.

Lorsqu'en 1854 MM. Fairmaire et Laboulbène commencèrent la publication de la partie des Coléoptères de la Faune entomologique française, l'apparition de cet ouvrage fut saluée par tous les naturalistes comme un heureux événement; et un

grand nombre d'entr'eux s'empressèrent de communiquer aux auteurs les documents qu'ils possédaient sur les espèces de leurs localités. Cet ouvrage, en effet, était destiné, comme le disent les auteurs dans leur avant-propos, à combler une lacune regrettable; nous n'avions point de catalogue descriptif des Coléoptères français, il n'existait même pas de liste détaillée des espèces rencontrées dans nos limites géographiques, et la France était, sous ce rapport, bien en arrière des autres contrées européennes.

L'ouvrage dont les débuts avaient été si bien accueillis est resté inachevé, à peine arrivé au tiers de sa publication; devons-nous désespérer de sa continuation? Est-ce un temps d'arrêt ou un abandon définitif? Nous l'ignorons; mais, dans tous les cas, il ne faut pas que cette interruption ralentisse le zèle des collectionneurs de province, et leur fasse garder pour eux seuls les résultats de leurs études et de leurs chasses. S'il se trouvait dans chaque département, ou seulement dans chaque centre entomologique, naturellement limité, un naturaliste qui voulût faire ce que nous essayons: dresser la liste des espèces observées par lui ou ses voisins, non-seulement le catalogue des Coléoptères français serait achevé, mais une foule de renseignements intéressants, sur l'habitation et les mœurs de chaque espèce seraient acquis à l'histoire naturelle.

Le nombre des Coléoptères connus augmente tous les jours dans des proportions effrayantes; et celui des amateurs qui oseront entreprendre d'étudier et de réunir les espèces répandues dans le monde entier, se restreindra nécessairement. Le

goût des collections locales se répand au contraire de plus en plus, et parmi ces dernières en est-il qui soient plus intéressantes que celle des espèces de notre France, si riche et encore si capable de nous fournir de charmantes découvertes?

La Faune française, liée, au nord, à celle de la Belgique; à celle de l'Allemagne, par l'Alsace; à celle des Alpes, par le Jura et les montagnes du Dauphiné; à l'Espagne, par les Pyrénées, participe de toutes les productions de l'Europe tempérée, et chaque jour d'intéressantes trouvailles viennent constater sa richesse, soit en augmentant le nombre des Coléoptères connus, soit en révélant, dans ses limites, la présence d'espèces qui n'avaient été trouvées jusqu'alors qu'en dehors de nos frontières.

Nous appelons donc de tous nos vœux la publication d'une Faune entomologique française, continuée sur le plan tracé par MM. Fairmaire et Laboulbène; n'eussions-nous qu'une nomenclature consciencieuse des Coléoptères de France, fixant brièvement leur habitation, nous regarderions ce travail comme offrant un grand intérêt à tous les amateurs, et nous serions heureux d'y avoir apporté notre faible concours, en signalant les observations qui ont été faites dans la partie du pays que nous habitons.

Nous ne pouvons nous dissimuler cependant que l'extrémité de la France que nous avons explorée ne soit, de toutes ses parties, la moins riche et celle qui offre le moins de découvertes intéressantes à faire. Bien des causes concourent à restreindre dans le Nord les productions entomologiques: le climat relativement froid et humide, la rigueur des hivers et leurs empié-

tements trop fréquents sur le printemps, la persistance des brumes, éloignent de nos régions toutes les espèces qui ont besoin d'une douceur de température plus hâtive et plus constante; c'est ainsi que nous ne possédons que quelques rares Buprestides, ces perles vivantes, qui n'ont pas trop des plus chauds rayons du soleil méridional pour se colorer de leur brillante parure. Plus l'on descend vers le midi, et plus le nombre des Coléoptères augmente et se diversifie; déjà le département de la Somme, où nous avons plusieurs fois chassé, offre un grand nombre d'espèces que nous ne possédons pas dans le Nord; les environs de Paris sont plus riches encore, et l'on serait étonné, en comparant la Faune entomologique parisienne à celle de Lille, de la différence qu'une soixantaine de lieues peut apporter dans la répartition des insectes.

Mais ce serait à tort qu'on n'attribuerait qu'à l'influence du climat cette moins grande richesse de productions naturelles; la différence de température est trop minime pour avoir seule un tel résultat. La nature de notre sol argileux et résistant est aussi une cause qui nous prive d'un bon nombre de Coléoptères. Elle éloigne la plus grande partie des espèces fouisseuses, et celles qui ont besoin d'un sol léger et sablonneux pour vivre et se propager; c'est ainsi que la grande tribu des Mélasomes nous est presque entièrement étrangère; nous n'avons pu en énumérer qu'un très-petit nombre qui trouvent dans les dunes du littoral le terrain qui leur est nécessaire.

Une autre raison de notre pauvreté, c'est la rareté des forêts et des bois, et les soins apportés dans leur aménagement. Nulle

part les besoins du chauffage et la bonne administration des plantations ne laissent debout les arbres malades, vieillis ou morts; nulle part les arbres abattus ne sont abandonnés sur le sol, il ne reste au coléoptériste que les vieux troncs entr'ouverts de ces saules étêtés, connus sous le nom de ballots, qui bordent les fossés dans les champs; encore disparaissent-ils chaque jour de plus en plus de nos campagnes. Les chênes, à peine déracinés, sont livrés à l'écorceur; enfin nous manquons presque entièrement de conifères, ce qui nous prive de cette nombreuse phalange de Coléoptères pinicoles, si bien étudiée dans les landes de Gascogne par M. Perris. C'est à cette pénurie de grandes forêts, et à la suppression des arbres décomposés ou malades, qu'il faut attribuer le petit nombre de nos Longicornes, et en général des espèces lignivores; nous devons ajouter que la même raison éloigne aussi de nos contrées ces fléaux destructeurs, qui dans certains pays boisés, détruisent en peu de temps des forêts tout entières. Ces ravages, dus aux larves de certaines espèces xylophages, n'ont la plupart du temps pour origine que l'excessive multiplication de ces espèces dans les troncs cariés des arbres morts ou abattus, que la négligence abandonne à leur rapide propagation.

Mais la principale cause du peu de développement de notre Faune coléoptérique, c'est la fertilité du sol, qui ne laissant nulle part de terrains incultes ni de landes, permet à la culture de se livrer à tous ses perfectionnements; supprime les jachères, et par l'alternance des récoltes, sans interruption, empêche la propagation d'un grand nombre d'espèces, qui livrent leurs œufs

à la surface du sol et aux végétations annuelles. Ce besoin de faire rendre à la terre tout ce qu'elle peut rendre a amené le dessèchement de presque tous les marais de l'arrondissement de Lille, et diminué considérablement le nombre des Coléoptères paludicoles; nous avons constaté la disparition complète de plusieurs espèces, rencontrées autrefois dans certains endroits marécageux, et que le dessèchement de leur habitation à éloignées pour toujours. Nous n'avons garde de nous attrister de ce résultat, nous n'avons voulu que constater un fait, sans le regretter.

La famille la mieux représentée dans le Nord est sans contredit celle des Staphiliniens, insectes dont les nuances sombres, les formes grêles, les habitudes ennemies de la lumière, vont si bien avec un soleil septentrional; nous avons pu en relever 470 espèces, comprises surtout dans les genres de petite taille; par exemple, 62 Homalota et 52 Stenus, deux genres qui ont fait et feront longtemps encore le désespoir des coléoptéristes, par la petitesse des individus, la ressemblance des espèces entr'elles et la difficulté de saisir les caractères distinctifs; les Hydracanthares, sont aussi relativement nombreux : aux climats pluvieux, les espèces aquatiques.

Viennent ensuite les Curculionides, surtout pour les espèces phytophages et frugivores, qui trouvent dans nos champs, nos prairies, nos potagers, une végétation luxuriante et d'abondants festins. C'est la même raison qui multiplie dans le nord la tribu des Altises, insectes qui, vivant sur les feuilles des plantes ou des arbustes, rencontrent partout une riche moisson : certaines

espèces de cette famille se multiplient d'une manière prodigieuse, sans causer cependant de grands dégâts, la vigueur de la végétation réparant les brèches, à mesure qu'elles se font.

Il faut attribuer à la pauvreté de notre Faune entomologique, bien plus qu'au manque de recherches, le défaut presqu'absolu de découvertes d'espèces nouvelles dans le Nord. Tandis que les pays montagneux du midi de la France, même ceux déjà explorés, offrent à chaque instant au coléoptériste des espèces inconnues, et le récompensent agréablement de ses fatigues, nous ne pouvons espérer chez nous que de très-rares dédommagements de cette sorte : pendant une excursion de quelques semaines, faite l'année dernière dans les Pyrénées-Orientales, par trois membres de la Société entomologique de France, 18 espèces réputées nouvelles ont été rencontrées ; ici 15 années de chasses assidues, exécutées simultanément ou successivement par MM. Cussac, Leprieur, Lethierry et nous, n'ont ajouté à la nomenclature que trois coléoptères nouveaux : le *Bagous Aubei* et le *Stenus Leprieuri*, découverts par M. Cussac, et le *Stenus decipiens* trouvé par M. Leprieur ; encore la première de ces trois espèces n'a-t-elle été rencontrée qu'une fois, et elle est restée à l'état d'unité dans les boîtes de son propriétaire.

Nous le répétons, en constatant notre pauvreté entomologique, nous n'avons pas la pensée d'exprimer un regret, puisque l'on peut établir que l'abondance des insectes est à peu près en raison inverse de la prospérité agricole d'un pays : nous sommes heureux, en démontrant notre pénurie en ce genre, de donner une preuve de plus de la richesse de notre agriculture. Nous

avons encore moins l'idée de décourager les jeunes naturalistes du pays, qui auraient la bonne pensée de se livrer à l'étude des Coléoptères, et de commencer, comme on le fait presque toujours, par la recherche des espèces qui les entourent; l'étude de la nature n'a point de limites, et aucune de ces mines n'est épuisée : sans parler de l'intérêt qu'offre la récolte de 2,150 espèces que nous énumérons, combien parmi elles dont les mœurs n'ont pas encore été divulguées! Combien dont les premiers états sont inconnus! Combien dont les rapports avec l'agriculture ou l'horticulture n'ont pas été établis suffisamment! Il y a là un champ encore assez vaste à défricher, et notre travail, dût-il n'y attirer qu'un seul pionnier, nous serions heureux de l'avoir entrepris.

C'est là, en effet, le second et le principal but de ce catalogue: appeler de nouveaux venus dans la voie que nous avons suivie, et que nous parcourons encore; guider leurs premiers pas, en leur indiquant ce qu'ils peuvent espérer rencontrer, le plus ou moins de rareté des espèces, les principales localités où l'on a chance de les trouver; et, en répandant le goût des recherches entomologiques, initier le plus de monde possible aux jouissances qu'elles nous procurent depuis longtemps.

Il est peu de départements en France où le goût de l'entomologie soit moins répandu que dans le Nord. La classe ouvrière fournit, il est vrai, dans les environs de Lille, quelques intrépides chasseurs de papillons; pendant l'été, le dimanche, quand le temps est beau, des bandes nombreuses vont s'abattre, dans la forêt de Phalempin, à la poursuite des Nymphales et des

Argynnes qui s'aventurent à leur portée, et souvent nos champs de trèfle sont ravagés par ces ennemis acharnés des Machaons et des diverses espèces de Vanesses; nous avons fait la remarque que la corporation des cordonniers fournissait le plus grand nombre de ces lépidoptéristes : explique qui pourra les rapports qui existent entre l'empeigne et l'histoire naturelle, mais dans tous les cas, ce ne sont pas là des naturalistes. Toute leur ambition consiste à réunir assez de sujets pour composer un ou plusieurs cadres vitrés, dans lesquels ils rangent en cercles concentriques, en croix, en losanges, en lignes plus ou moins tourmentées, les produits de leurs chasses. Heureux ceux qui ne croient pas devoir, pour former le centre de leur labyrinthe et frapper les regards du vulgaire, composer un papillon de carton et de cire, et le peindre de couleurs fantastiques! Nous n'avons jamais rencontré, parmi ces naïfs amateurs de la nature, la moindre connaissance des noms, des mœurs, de la classification, et ils se sont montrés rebelles aux quelques notions que nous avons essayé de leur donner.

A part ces quelques exceptions, l'indifférence en matière d'histoire naturelle est absolue dans les campagnes, elle n'a d'égale que leur ignorance; au centre des mille phénomènes de la nature animée, nos campagnards n'en soupçonnent aucun; ou si, par hasard, ils essayent de se rendre compte de ceux qui les frappent le plus, on peut être sûr qu'ils se tromperont grossièrement, et les fables les plus absurdes deviendront pour eux articles de foi. Non seulement ils ignorent tout l'intérêt que renferme l'étude de la nature, mais ils ne comprennent même pas

qu'il puisse entrer dans l'esprit d'un homme sensé de s'en occuper. Combien de fois, pendant nos chasses, n'avons-nous pas été accueillis par une curiosité mêlée de pitié et même de malveillance! combien de fois, pour couper court à un sot interrogatoire, n'avons-nous pas dû usurper le titre de pharmacien, et laisser croire que nous allions composer des drogues avec notre récolte d'insectes? Dans une commune des environs de Lille, un naturaliste de nos amis s'en allait d'arbre en arbre, dans une avenue, et s'accroupissant au pied de chaque tronc, il y cherchait les insectes qui aiment à s'y cacher sous la mousse et les feuilles; bientôt un groupe de curieux se forma à quelque distance, ses mouvements furent épiés et commentés, et il résulta de cet examen la conviction que notre ami était fou; de là à supposer qu'il était dangereux, il n'y avait qu'un pas; il fut décidé qu'on enverrait chercher le garde-champêtre pour l'appréhender au corps, et faire constater par qui de droit son état mental; heureusement l'honorable représentant de la force publique n'était pas disponible, et le naturaliste put s'éloigner sans se douter du danger qu'il avait couru.

Dans les villes, si l'ignorance est moins naïve, elle se fait railleuse : il est encore d'usage chez le Français, né malin, de se moquer des collectionneurs en général et des entomologistes en particulier : *l'homme à bêtes* a été de tout temps en butte aux risées des esprits légers; et l'on traite volontiers de manie ridicule l'ardeur avec laquelle il ramasse, pique, classe et range ses chères petites amies. A quoi cela sert-il? tel est le mot adopté; comme si la recherche et l'étude des œuvres de Dieu, fussent-

elles microscopiques, n'avaient pas en elles-mêmes un charme assez puissant pour pouvoir se passer de motifs utilitaires. Le meilleur moyen de faire disparaître à la fois l'ignorance et la moquerie, serait d'augmenter le nombre de ceux qui possèdent cette charmante manie, de vulgariser la science en multipliant ses adeptes. Dans les environs de Paris, sans cesse explorés par les entomologistes de la capitale, personne ne s'étonne de les voir à l'œuvre, et nul ne pense à trouver ridicule que l'on se livre au plus inoffensif de tous les goûts.

Les localités du département du Nord qui ont été le plus explorées sont l'arrondissement de Lille, et surtout les environs immédiats de cette ville : Lambersart, Fives, Esquermes, Marcq, Quesnoy, nous ont fourni les espèces de plaine ; la forêt de Phalempin, les bois de Libercourt et d'Ostricourt, les espèces sylvestres; les petits bois humides d'Annapes et de Verlinghem sont d'excellents endroits à visiter ; le marais d'Emmerin est riche en Hydrocanthares, mais il va être desséché, et nous craignons que plusieurs espèces intéressantes ne disparaissent avec lui ; il en est de même des bois marécageux d'Esquermes, que nous citons souvent, et que l'agrandissement de Lille va emporter. Les bords de la Deûle, de Lille à Deûlémont, et ceux de la Lys, à Comines et à Armentières, offrent les espèces propres aux prairies humides, et leurs rigoles contiennent beaucoup de Coléoptères aquatiques ; mais c'est à nos portes mêmes, que se trouvent les meilleurs terrains de chasse de tout l'arrondissement : nous voulons parler des fortifications de Lille, où sont réunies une foule d'espèces qu'il faudrait chasser ailleurs, dis-

séminées sur une bien plus grande étendue : les mouvements de terrain formés par les talus des ouvrages offrent des abris recherchés des Coléoptères, les faces tournées au midi leur procurant une température plus élevée ; il y a partout une grande variété de végétation ; le fond des fossés nourrit une quantité énorme de plantes aquatiques ou marécageuses, sur lesquelles vivent un grand nombre d'insectes ; les détritus de roseaux, accumulés au bord de l'eau, sont habités par des Carabiques et des Staphiliniens, dont plusieurs ne se trouvent que là. Quelques bastions dégradés fournissent les espèces des ruines ; et les touffes de plantes qui garnissent le pied de la plupart des murs sont le refuge d'autres espèces spéciales quelquefois fort rares. C'est surtout la partie de ces fortifications qui entoure la citadelle, de la porte d'Ypres à celle de la Barre, qui est la plus féconde ; leurs glacis, continués par les vastes prairies de Lambersart, forment une plaine verdoyante, toujours peuplée de nombreux bestiaux, où abondent les genres coprophages. Pensant qu'il serait intéressant de former une Faune coléoptérique des fortifications de Lille, nous avons désigné toutes les espèces qui y ont été prises à notre connaissance ; il suffira de les grouper pour avoir un ensemble de ce qu'elles fournissent en ce genre. Les fortifications de Douai, de St.-Omer et des autres places fortes sont du reste dans les mêmes conditions.

En nous éloignant de Lille, nous trouvons la forêt de Nieppe, encore peu explorée, mais où plusieurs bonnes captures ont été faites ; les collines des environs de Bailleul, du mont Noir au mont Cassel, qui forment, au milieu des riches plaines de la

Flandre, une chaîne de terrains arides et sablonneux, dont l'entomologie est nettement tranchée ; à l'est, les bois de Raismes et de Saint-Amand, celui de l'Hermitage et la forêt de Mormal, où ont été trouvées quelques espèces qui forment le passage à celles des bois des environs de Paris. Enfin, les dunes du littoral et la plage même de la mer, sont, par-dessus tout, curieuses à visiter, à cause de la faune toute locale, quoique très-variée. C'est surtout au printemps que le coléoptériste doit les parcourir et fixer son attention sur les bords des petites mares, formées par les eaux pluviales, au fond des ondulations des sables.

En énumérant les Coléoptères du département du Nord, nous ne nous sommes pas enfermé strictement dans les frontières administratives ; la nature ne connaît point de limites préfectorales ; aussi avons-nous introduit dans notre liste plusieurs espèces, qui n'ont été rencontrées jusqu'à présent que sur quelques points rapprochés de nos frontières, en Belgique ou dans le Pas-de-Calais, dans des lieux qui n'offrent aucune différence botanique ou géologique avec le Nord ; tels que la forêt de Clairmarais et tous les environs de Saint-Omer ; et les dunes de Calais, qui ne sont que la continuation, en tous points identique, de celles de Dunkerque. Ce n'est qu'au-delà de la chaîne qui sépare le Calaisis du Boulonais, et qui se termine vers la mer par le cap Grinez, que les Coléoptères des dunes commencent à offrir quelques espèces différentes ; le nombre en augmente à mesure que l'on descend vers l'embouchure de la Somme, où se trouvent les fameuses garennes de Saint-Quentin,

la localité la plus intéressante, pour les coléoptéristes, de tout le nord de la France.

Nous n'aurions pas la prétention d'offrir un relevé complet des Coléoptères du Nord, si nous avions été seul à les récolter; plusieurs zélés chasseurs ont battu, comme nous et mieux que nous, le pays: un de nos concitoyens, M. Emile Cussac, a longtemps exploré le département avec une ardeur infatigable; si depuis il a abandonné l'histoire naturelle, sa belle collection, dont les étiquettes marquaient avec soin la localité de chaque exemplaire, est restée à Lille. Feu le docteur Bonard a beaucoup chassé à Calais, et a signalé dans nos dunes la présence d'espèces rares. Le docteur Marmottan nous a fait parvenir une liste des espèces les plus intéressantes capturées par lui à Valenciennes; mais c'est surtout à M. Lethierry, notre collègue à la Société Impériale des Sciences de Lille, que nous devons les meilleurs renseignements; le zèle et le savoir entomologique de notre ami ne sont surpassés que par sa complaisance et sa générosité; qu'il reçoive ici nos bien sincères remerciements.

Nous avons suivi la classification du catalogue de Schaum, édition 1862, adoptant sans contrôle ses noms et ses attributions, ce qui nous a permis de supprimer toute synonymie; l'espèce indiquée étant toujours celle adoptée dans le catalogue allemand. Les doubles emplois, cette plaie des catalogues, ont été évités avec soin, et nous pouvons espérer que notre travail en est aussi exempt que possible.

Sans doute on trouvera encore dans le Nord des espèces qu nous ont échappé; nous serions même heureux d'avoir à ajouter

plus tard un nombreux supplément. Un bon nombre d'espèces n'ont été jusqu'à présent rencontrées qu'une fois, il serait intéressant de les rechercher avec soin et de pouvoir en signaler de nouvelles captures. Nous ne saurions trop le redire, ce travail n'a d'autres prétentions que d'ouvrir la voie, et d'y appeler le plus de monde possible à notre suite : ce but serait atteint, si nous pouvions faire bien comprendre toutes les jouissances que procure l'entomologie, et combien d'heures agréables elle nous a fait passer. « Non-seulement elle soustrait à l'oisiveté, à l'ennui et à ses funestes résultats, mais elle est salutaire au corps, à l'âme et à l'esprit, elle agit sur nos sens en aiguisant la vue, en donnant de l'adresse à la main, par l'habitude de regarder et de toucher les insectes; et quel moyen hygiénique plus puissant que de parcourir habituellement les bois et les prés, les montagnes et les vallées, observant, recueillant ces petits êtres, et de faire succéder à cet exercice les travaux de cabinet qu'il occasionne. » (*Macquart*, *Facultés intérieures des animaux invertébrés*). Il y a quelque chose de merveilleusement doux, dit Charles Nodier, qui fût à la fois *homme à bêtes* et homme d'esprit, dans cette étude de la nature qui attache un nom à tous les êtres, une pensée à tous les noms, une affection et un souvenir à toutes les pensées, et l'homme, qui n'a pas pénétré dans les grâces de ces mystères, a peut-être manqué d'un sens pour bien goûter la vie.

CATALOGUE

DES COLÉOPTÈRES

DU DÉPARTEMENT DU NORD.

CICINDELIDÆ.

CICINDELA.

C. Campestris. *Linn.* Commune; dans les clairières des bois, dans les sentiers des bosquets, plus rarement dans les champs, au printemps, fortifications de Lille.

C. Hybrida. *Linn.* Rare; dans les lieux sablonneux, Ostricourt; la variété *Riparia* se prend avec le type mais plus rarement encore, la variété *Maritima* est commune au bord de la mer, sur la plage et dans les dunes; Calais, Dunkerque.

C. Sylvatica. *Linn.* Très-rare; prise une fois à Ghelweld (Belgique) près de la frontière de France, mentionnée dans la Faune entomologique comme ayant été prise à Lille par M. Reiche.

C. Germanica. *Linn.* Très-rare; dans les sentiers des champs en été, Ostricourt.

CARABICI.

ELAPHRIDÆ.

NOTIOPHILUS.

N. Aquaticus. *Linn.* Assez commun; dans les lieux hu-

mides et marécageux, sous les plantes, au pied des arbres, fortifications de Lille.

N. Palustris. *Dufts.* Rare; dans les lieux humides, sous les détritus de végétaux.

N. Biguttatus. *Dufts.* Très-commun partout; moins paludicole que les précédents; abondant dans les jardins au pied des murs.

N. Quadripunctatus. *Dej.* Assez rare aux environs de Lille; plus commun à Dunkerque et dans tous les endroits sablonneux du littoral.

N. Punctulatus. *Wesm.* Rare dans l'intérieur; plus commun à Dunkerque avec le précédent.

ELAPHRUS.

E. Uliginosus. *Fab.* Rare; sur les rives des étangs ou des marais; environs de Lille *(Cussac)*, Valenciennes, Douai *(Marmottan)*.

E. Cupreus. *Dufts.* Pas commun; au bord des mares et dans les lieux marécageux; fortifications de Lille. Se prend plus communément sur le littoral.

E. Riparius. *Linn.* Le plus commun du genre; très-abondant dans tous les endroits humides, sous les débris végétaux, sur la croûte des mares desséchées, fortifications de Lille.

BLETHISA.

B. Multipunctata. *Linn.* Rare; sur la vase des mares à demi-desséchées, briqueteries; fortifications de Lille.

LORICERIDÆ.

LORICERA.

L. Pilicornis. *Fab.* Très-commune aux environs de Lille, se trouve toute l'année sous les débris végétaux, sous les pierres, dans les champs, au pied des arbres; fortifications de Lille.

CYCHRIDÆ.

CYCHRUS.

C. Rostratus. *Linn.* Rare; sous les feuilles dans les bois, forêt de Mormal *(Cussac)*. Quelquefois au bord des chemins,

sous les pierres. Tous les individus pris dans le Nord, à notre connaissance, appartiennent à la variété *Elongatus*. (*Hoppe*).

CARABIDÆ.

PROCRUSTES.

P. Coriaceus. *Linn.* Commun ; sous les pierres, les tas de bois; dans les champs, les bois; se prend souvent dans les fosses ou les trous taillés à pic, dans lesquels il se laisse tomber la nuit en poursuivant sa proie; fortifications de Lille.

CARABUS.

C. Intricatus. *Linn.* Très-rare ; pris une seule fois dans le bois de Phalempin.

C. Auratus. *Linn.* Très-commun dans les champs, les prairies, court dans les sentiers au printemps; fortifications de Lille.

C. Nitens. *Linn.* Rare; dunes de Dunkerque; devient beaucoup plus commun dans celles du Pas-de-Calais, au sud de Boulogne.

C. Cancellatus. *Fab.* Rare ; dunes de Dunkerque.

C. Granulatus. *Linn.* Commun; dans les lieux humides, au pied des arbres, sous les écorces des souches ; presque toujours en petites familles ; pris un jour en hiver au nombre d'une cinquantaine, dans un amas de bouses sèches à Lambersart (*Lethierry*).

C. Monilis. *Fab.* Très-commun partout ; tombe souvent dans les sablières et les trous taillés à pic; la variété *Consitus* se prend avec le type, mais plus rarement.

C. Catenulatus. *Scop.* Rare; au pied des arbres, sous les pierres; Mont-Noir, près Bailleul.

C. Nemoralis. *Ill.* Commun ; sous les pierres et les tas de bois, dans les champs ; fortifications de Lille.

C. Convexus. *Fab.* Rare dans l'intérieur; plus commun à Dunkerque dans les endroits sablonneux du littoral.

C. Purpurascens. *Fab.* Commun ; dans les champs, les bois, les bosquets, au fond des sablières ; fortifications de Lille.

CALOSOMA.

C. Sycophanta. *Linn.* Très-rare ; Phalempin, sur un chêne ; Fives, dans un jardin où il dévorait des chenilles de *Bombyx dispar* (*Lethierry*).

C. Inquisitor. *Linn.* Rare ; dunes de Calais (*Bonard*). Forêt de Raismes. (*Marmottan*).

NEBRIA

N. Brevicollis. *Fab.* Très commune ; sous les pierres, les écorces, au pied des arbres, dans les saules creux, presque toujours en petites familles ; fortifications de Lille.

LEISTUS.

L. Spinibarbis. *Fab.* Assez rare ; au pied des arbres sous les écorces des souches, dans les bois et les bosquets ; Quesnoy-sur-Deûle, fortifications de Lille.

L. Ferrugineus. *Linn.* Commun ; sous les débris végétaux, dans les lieux marécageux, Quesnoy, fortifications de Lille.

L. Rufescens. *Fab.* Plus rare que le précédent ; mêmes mœurs, pris en grand nombre dans une oseraie marécageuse à Quesnoy ; fortifications de Lille.

SCARITIDÆ.

CLIVINA.

C. Fossor. *Linn.* Commune ; sous les débris végétaux, dans les lieux humides ; pris une fois plusieurs individus sous un cadavre ; fortifications de Lille ; on prend avec le type la variété *Collaris*.

DYSCHIRIUS.

D. Thoracicus. *Fab.* Rare ; dunes de la Manche ; Dunkerque, enterré dans le sable humide.

D. Obscurus. *Gyll.* Assez commun ; plage de Dunkerque en mai (*Lethierry*).

D. Impunctipennis. *Daws.* Rare ; dunes de Calais (*Lethierry*).

D. Nitidus. *Dej.* Pas rare ; au bord des mares, au printemps et en automne ; fortifications de Lille.

D. Politus. *Dej.* Rare; dunes de Calais et de Dunkerque au bord des eaux saumâtres.

D. Æneus. *Dej.* Très-commun; dans tous les lieux marécageux, au bord des fossés, sous les débris végétaux; fortifications de Lille.

D. Globosus. *Herbs.* Très-commun; au bord des fossés et des mares; fortifications de Lille.

BRACHINIDÆ.

BRACHINUS.

B. Crepitans. *Linn.* Rare; *(Cussac).* Au bord d'un chemin, sous un tas de pierres, Renescure.

ODACANTHIDÆ.

ODACANTHA.

O. Melanura. *Linn.* Commune; sous les débris de roseaux, dans les fossés à demi-desséchés de la citadelle de Lille, Quesnoy, dans une oseraie marécageuse.

LEBIADÆ.

DEMETRIAS.

D. Unipunctatus. *Germ.* Rare dans l'intérieur; plus communes dans les dunes, Dunkerque.

D. Atricapillus. *Linn.* Commun, sous les débris végétaux, dans les champs, les marais, les jardins, se prend souvent en fauchant sur les plantes basses: fortifications de Lille.

DROMIUS.

D. Linearis. *Oliv.* Commun; au pied des arbres, sous les écorces, sur les plantes basses, fortifications de Lille.

D. Agilis. *Fab.* Commun; sous les écorces, en hiver et au printemps, fréquente surtout les platanes et les ormes; Lambersart, Quesnoy.

D. Quadrimaculatus. *Linn.* Commun; sourtout au printemps, sous les écorces de platane et de peuplier; fortifications de Lille.

D. Quadrinotatus. *Panz.* Moins commun que le précé-

dent; au printemps, sous les écorces; quelquefois autour des plaies d'orme; tilleuls de l'Esplanade de Lille.

D. Quadrisignatus. *Dej.* Très-rare; bois de Libercourt, sous l'écorce d'un chêne abattu (*Lethierry*).

D. Notatus. *Steph.* Très-rare; Calais (*Cussac*).

D. Melanocephalus. *Dej.* Commun; se prend avec le *D. Linearis*, mais surtout en secouant les vieux fagots; fortifications de Lille.

METABLETUS.

M. Foveola. *Gyll.* Pas rare; sous la mousse, dans les terrains sablonneux qui avoisinent les dunes; Dunkerque.

LEBIA.

L. Chlorocephala. *Ent. Heft.* Pas rare; au pied des arbres, sous la mousse; Lambersart, Quesnoy.

L. Crux minor. *Linn.* Indiquée dans la Faune entomologique', comme ayant été prise à Lille par M. Reiche, nous n'en connaissons pas d'autres captures dans le Nord.

L. Hæmorrhoidalis. *Fab.* Rare aux environs de Lille; prise deux fois au sommet des tiges d'osier à Quesnoy; rencontrée en grand nombre en août sur des bruyères, dans une clairière de la forêt de Clairmarais.

MASOREUS.

M. Wetterhallii. *Gyll.* Rare; dans les dunes, sous les pierres, ou courant sur le sable; Dunkerque.

PANAGÆIDÆ.

PANAGÆUS.

P. Crux major. *Linn.* Assez commun dans les lieux humides, en automne; fortifications de Lille, la variété *Trimaculatus* se prend avec le type, mais beaucoup plus rarement.

P. Quadripustulatus. *Sturm.* Très-rare; Lille (*Cussac*); Valenciennes (*Marmottan*).

CHLÆNIIDÆ.

CHLÆNIUS.

C. Agrorum. *Oliv.* Très-rare; Lille (*Reiche*, *Cussac*).

C. Vestitus. *Fab.* Assez commun ; dans les lieux humides, sous les pierres ou les débris végétaux ; fortifications de Lille.

C. Schrankii. *Dufts.* Pas rare ; sous les pierres, dans les dunes, Calais, Dunkerque, Fives, fortifications de Lille, près la porte de Paris.

C. Nigricornis. *Fab.* Pas rare ; sous les pierres, au bord des chemins de Lille, dunes de Dunkerque ; la variété *Melanocornis* se prend avec le type.

C. Holosericeus. *Fab.* Très-rare ; Fives, sur la vase d'une mare à demi desséchée, bois d'Attiche, sous la mousse (*Lethierry*).

C. Sulcicollis. *Payk.* Très-rare ; un seul exemplaire ; Lille (*Cussac*).

OODES.

O. Helopioides. *Fab.* Pas rare ; sous les pierres, la mousse, les détritus végétaux ; Quesnoy, Phalempin ; fortifications de Lille, sous des débris de roseaux.

LICINIDÆ.

LICINUS.

L. Silphoides. *Fab.* Très-rare ; dunes de Calais (*Cussac*).

BADISTER.

B. Unipustulatus. *Bon.* Assez rare ; au bord des fossés, dans les lieux humides ; Quesnoy ; fortifications de Lille.

B. Bipustulatus. *Fab.* Assez commun ; au pied des arbres, sous la mousse, dans les fissures des écorces ; fortifications de Lille.

B. Humeralis. *Bon.* Assez commun ; sous la mousse, au pied des arbres, dans les fissures des écorces, sous les roseaux ; fortifications de Lille.

B. Peltatus. *Panz.* Assez commun ; dans les lieux marécageux, sous les détritus, sous la croûte humide des mares à demi desséchées ; fortifications de Lille.

BROSCIDÆ.

BROSCUS.

B. Cephalotes. *Linn.* Rare dans l'intérieur ; Esquermes,

au pied du mur du cimetière *(Lethierry)*. Très-commun sur la plage, sous les algues ou les cadavres rejetés par la mer, Dunkerque, Calais; pris aussi à Douai et à Valenciennes dans les endroits sablonneux.

PTEROSTICHIDÆ.

POGONUS.

P. Chalceus. *Marsh.* Commun au bord de la mer; sous les pierres où il se laisse submerger par le flot; Dunkerque.

P. Luridipennis. *Germ.* Indiqué dans la Faune entomologique, comme pris à Calais, par M. Reiche; nous n'en connaissons pas d'autres captures.

PATROBUS.

P. Excavatus. *Payk.* Rare; sous les feuilles, au fond des fossés à demi-desséchés, dans les bois marécageux, assez commun au bois d'Annapes; Verlinghem.

SPHODRUS.

S. Leucophthalmus. *Linn.* Peu commun; dans les caves, les hangars, les celliers; un exemplaire pris dans la ville de Lille sous un tas de fagots.

Sub genus PRISTONYCHUS.

S. Terricola. *Herbs.* Rare; dans les caves et les lieux obscurs; au pied d'un saule à Lambersart (*Lethierry*), dans un trou de vieux mur, Quesnoy.

CALATHUS.

C. Cisteloides. *Ill.* Commun; sous les pierres, au bord des chemins; très-commun dans les terrains sablonneux du littoral, plus rare à Lille.

C. Fulvipes. *Gyll.* Très commun dans les dunes; Calais, Dunkerque.

C. Fuscus. *Fab.* Commun; avec le précédent dans les dunes; Calais, Dunkerque.

C. Mollis. *Marsh.* Très-commun dans les dunes; Calais, Dunkerque; en familles nombreuses.

C. Melanocephalus. *Linn.* Assez rare dans l'intérieur;

au pied des arbres, fortifications de Lille, plus commun dans les dunes.

C. Piceus. *Marsh*. Très-rare; Lille (*Cussac*).

TAPHRIA.

T. Nivalis. *Panz*. Pas rare; dans les champs, les bosquets, sous les feuilles mortes, Quesnoy; glacis de Lille, près de la porte de Paris, sous les pierres.

ANCHOMENUS.

A. Angusticollis. *Fab*. Très commun; dans les champs, les prairies, sous les pierres et les débris végétaux, au pied des arbres, sous l'écorce des souches, dans les saules creux; fortifications de Lille.

A. Livens. *Gyll*. Rare; sous les feuilles mortes, dans les bois humides; Annapes, Verlinghem, fortifications de Lille.

A. Prasinus. *Fab*. Très-commun; vit en famille sous les pierres, les débris de toute sorte, au pied des arbres; fortifications de Lille.

A. Albipes. *Fab*. Très-commun; dans les fossés à demi desséchés de la citadelle de Lille, sous les amas de pierres, dans les débris de roseaux, toute l'année.

A. Oblongus. *Fab*. Plus rare que le précédent; se prend avec lui, fortifications de Lille, bois de Verlinghem sous les feuilles.

Sub genus AGONUM.

A. Marginatus. *Linn*. Pas rare, avec le précédent; fossés de la citadelle de Lille.

A. Sexpunctatus. *Fab*. Assez commun; sous les pierres, les débris végétaux, dans les champs, au pied des arbres, moins paludicole que les précédents, bois de Phalempin; fortifications de Lille.

A. Parumpunctatus. *Fab*. Commun; sous les débris végétaux, dans les champs, Quesnoy-sur-Deûle; fortifications de Lille.

A. Austriacus. *Fab*. Assez rare; pris plusieurs années de

suite, au printemps, sous les pierres, dans une prairie humide à Lambersart. On ne trouve dans le Nord que la variété *Modestus*.

A. Viduus. *Panz.* Pas rare; dans les lieux marécageux, sous les détritus de végétaux; les variétés *Mœstus* et *Emarginatus* sont plus communes que le type; fortifications de Lille.

A. Pusillus. *Schaum.* Assez commun; dans les prairies humides, sous les pierres, la paille; Lambersart, fortifications de Lille.

A. Micans. *Nicol.* Rare; mêmes mœurs que les précédents, bords de la Lys à Erquinghem.

A. Piceus. *Linn.* Pas rare; certaines années, au printemps, dans les fossés de la citadelle de Lille, sous les amas de roseaux.

A. Gracilis. *Sturm.* Pas rare; sous les roseaux et autres débris végétaux humides; fortifications de Lille.

A. Fuliginosus. *Panz.* Rare; avec les espèces précédentes; fortifications de Lille.

A. Puellus. *Dej.* Commun; dans les lieux marécageux, fossés de la citadelle de Lille toute l'année, sous les pierres ou les débris végétaux.

A. Thoreyi. *Dej.* Très-rare; Lille (*Cussac*, *Lethierry*). Ne serait-ce pas une variété pâle de l'espèce précédente?

OLISTHOPUS.

O. Rotundatus. *Pdyk.* Pas rare; dans les bois, sous les feuilles sèches, Phalempin, Ostricourt, Mont-Noir; sous des javelles de blé pendant la moisson, Renescure.

STOMIS.

S. Pumicatus. *Panz.* Assez commun; sous les pierres au printemps, sous les débris de végétaux dans les champs, les prairies, Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

PTEROSTICHUS.

Sub genus PÆCILUS.

P. Cupreus. *Linn.* Très-commun partout; sous les pierres, sur les chemins dans les champs; nombreuses variétés de coloration; fortifications de Lille.

P. Dimidiatus. *Oliv.* Très-rare dans les limites du département du Nord; Saint-Omer sous les pierres, terrains sablonneux du littoral du Pas-de-Calais.

P. Lepidus. *Fab.* Comme l'espèce précédente; Saint-Omer, Boulogne.

Sub genus ADELOSIA.

P. Picimanus. *Dufts.* Très-rare; dans les bois, sous les feuilles, forêt de Guines (*Obert*).

Sub genus LAGARUS.

P. Vernalis. *Panz.* Très-commun; sous les pierres, sous les feuilles, au pied des arbres, fortifications de Lille.

Sub genus LYPERUS.

P. Aterrimus. *Fab.* Très-rare; fossés de la citadelle de Lille (*Lethierry*).

Sub genus OMASEUS.

P. Niger. *Sch.* Pas rare; sous les pierres, les tas de bois, Quesnoy; fortifications de Lille.

P. Vulgaris. *Linn.* Commun; sous les pierres dans les champs, souvent en compagnie du *Steropus Madidus;* fortifications de Lille.

P. Nigritus. *Fab.* Très-commun partout; sous les pierres, les débris végétaux; fortifications de Lille.

P. Anthracinus. *Ill.* Moins commun que le précédent, se prend avec lui, fortifications de Lille.

P. Gracilis. *Dej.* Rare; dans les lieux humides, sous les pierres, les végétaux, bois de Verlinghem; fortifications de Lille.

P. Minor.. *Gyll.* Commun; au printemps dans les lieux marécageux, avec le précédent. En diffère-t-il assez pour constituer une espèce?

Sub genus ARGUTOR.

P. Interstictus. *Sturm.* Pas commun; sous les feuilles dans les bois; Verlinghem, Phalempin.

P. Strenuus. *Panz.* Très-commun; sous les pierres, les

débris végétaux, surtout dans les lieux marécageux; fortifications de Lille.

P. Diligens. *Sturm.* Moins commun que le précédent, se prend avec lui; fortifications de Lille.

Sub genus PLATYSMA

P. Oblongopunctatus. *Fab.* Rare; sous les feuilles, bois de Phalempin, Clairmarais.

Sub genus STEROPUS.

P. Madidus. *Fab.* Très-commun; dans les champs, sous les tas de bois, les planches, les pierres, dans les sablières taillées à pic; la variété *Concinnus* est plus commune que le type aux environs de Lille.

Sub genus PTEROSTICHUS.

P. Parumpunctatus. *Germ.* Rare; sous les feuilles dans les bois, forêt de Phalempin, Libercourt.

Sub genus ABAX.

P. Striola. *Fab.* Pas rare; sous les feuilles sèches, au bois de Phalempin, dès le premier printemps.

P. Parallelus. *Dufts.* Rare; avec le précédent, bois de Phalempin.

Sub genus MOLOPS.

P. Terricola. *Fab.* Pas rare; sous les feuilles des bois, Phalempin; Libercourt, Clairmarais.

AMARA.

Sub genus BRADYTUS.

A. Fulva. *Degeer.* Commune; sous les pierres, dans les endroits sablonneux; sablières de Saint-Omer, dunes du littoral, Calais, Dunkerque; un seul exemplaire de Lille.

A. Apricaria. *Payk.* Commune; dans les endroits secs, les briqueteries, les sablières, les dunes; Quesnoy, Saint-Omer, Dunkerque.

A. Consularis. *Dufst.* Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

Sub genus LEIRUS.

A. Aulica. *Panz.* Commune; sous les pierres, dans les champs; fortifications de Lille.

A. Convexiuscula. *Marsh.* Rare; terrains sablonneux du littoral; sous les pierres, dans les dunes; souvent enterré dans le sable, pris une fois très-abondamment sous des pierres, dans les fortifications de Dunkerque.

Sub genus CELIA.

A. Bifrons. *Gyll.* Très-rare; dunes de Dunkerque, sous les pierres mouillées par la maréé.

A. Rufocincta. *Sahlb.* Très-rare; un seul individu, pris sous une pierre, dans les dunes de Calais.

Sub genus PERCOSIA.

A. Patricia. *Dufst.* Rare; dunes de Calais, ne s'éloigne pas du littoral; la variété *Zabroïdes*, qui semble remplacer le type dans le midi de la France, ne se prend pas dans le Nord.

Sub genus AMARA.

A. Tibialis. *Payk.* Très-commune; sous les pierres, dans les dunes, Calais, Dunkerque.

A. Lucida. *Dufst.* Très-rare; dunes de Calais (*Lethierry*).

A. Familiaris. *Dufst.* Commune partout; sous les pierres, les débris végétaux, dans les champs, sur les chemins; fortifications de Lille.

A. Acuminata. *Payk.* Rare; dans les terrains arides, sous les pierres; ne se prend guères dans le Nord que sur le littoral; Calais, Dunkerque.

A. Trivialis. *Gyll.* Très-commune partout; sous les pierres, les débris végétaux; fortifications de Lille.

A. Spreta. *Dej.* Très-commune dans les dunes, sous les pierres; Calais, Dunkerque.

A. Lunicollis. *Schiod.* Rare. Sous les pierres, les feuilles mortes; Quesnoy, Lambersart.

A. Communis. *Panz.* Assez commune; sous les pierres, les mottes de terre dans les champs; Quesnoy.

A. Nitida. *St.* Très-rare, dunes de Calais (*Obert*).

A. Montivaga. *St.* Rare; dunes de Dunkerque et de Calais, sous les pierres.

A. Ovata. *Fab.* Commune; sous les pierres, et les débris végétaux, dans les champs; fortifications de Lille.

A. Similata. *Gyll.* Pas rare; avec l'espèce précédente, surtout au pied des arbres, au printemps, Quesnoy, Calais, fortifications de Lille.

Sub genus TRICŒNA.

A. Plebeja. *Fab.* Commun; sous les feuilles, la mousse au pied des arbres, Lambersart, Verlinghem.

ZABRUS.

Z. Gibbus. *Fab.* Commun; dans les champs, sur les chemins; tombe, avec beaucoup d'autres carabiques, dans les trous taillés à pic, Libercourt, Quesnoy.

HARPALIDÆ.

ANISODACTYLUS.

A. Binotatus. *Dej.* Commun; sous les pierres, le long des chemins, dans les briqueteries, Deûlémont; fortifications de Lille.

BRADYCELLUS.

B. Verbasci. *Dufts.* Très rare; bois de Phalempin, (*Lethierry*) Mont-Noir, sous la mousse.

B. Harpalinus. *Dej.* Commun; sous les pierres, dans les briqueteries; Quesnoy, Deûlémont, Phalempin, sous les débris de roseaux des fossés de Lille

DICHIROTRICHUS.

D. Pubescens. *Payk.* Commun; au bord de la mer, sous les pierres, se laisse submerger par le flot; Calais, Dunkerque.

HARPALUS.

Sub genus OPHONUS.

H. Rotundicollis. *Fairm.* Très-rare; pris à Calais, par le docteur Bonard.

H. Azureus. *Fab.* Rare ; sous les pierres, dans les terrains secs, Monchies (*Lethierry*).

H. Cordatus. (*Dufst*). Pas rare, dans les dunes, sous les pierres, les plantes basses, Calais, Dunkerque.

H. Rupicola. *Sturm.* Rare ; dunes de Calais (*Cussac*).

H. Puncticollis. *Payk.* Pas rare ; sous les pierres ; fortifications de Lille.

H. Brevicollis. *Dej.* Pas rare ; avec le précédent ; fortifications de Lille, Lambersart, Calais.

H. Maculicornis. *Dej.* Pas rare ; avec les deux précédents, sous les pierres, les débris végétaux ; fortifications de Lille.

Sub genus HARPALUS.

H. Ruficornis. *Fab.* Très-commun ; sous les pierres, les tas de bois, les feuilles sèches ; fortifications de Lille.

H. Œneus. *Fab.* Très-commun partout ; sous les pierres, en familles nombreuses dans les terrains sablonneux du littoral ; la variété *Confusus* se prend avec le type, surtout dans les dunes ; fortifications de Lille.

H. Distinguendus. *Dufts.* Moins commun que le précédent ; se prend avec lui, préfère les terrains secs et sablonneux ; fortifications de Lille.

H. Honestus. *Dufts.* Très-rare ; dunes de Dunkerque ; la variété *Ignavus* n'est pas rare au Mont-Noir, près Bailleul, et se prend quelquefois aux environs de Lille.

H. Consentaneus. *Dej.* Rare ; dunes de Dunkerque.

H. Neglectus. *Dej.* Rare ; terrains sablonneux, Mont-Noir ; dunes de Dunkerque.

H. Latus. *Linn.* Commun ; dans les bois, sous la mousse ou les feuilles ; Phalempin, Mont-Noir.

H. Discoideus. *Fab.* Très-rare ; deux exemplaires des environs de Lille (*Cussac*).

H. Luteicornis. *Dufts.* Rare ; indiqué Lille (*Reiche*), dans la Faune entomologique ; pris sous la mousse, dans les prairies des bords de la Lys, à Erquinghem (*Lethierry*).



H. Laevicollis. *Dufts.* Très-rare; le type n'a pas été pris dans le Nord, à notre connaissance; la variété *Satyrus* a été rencontrée dans la forêt de Mormal, (*Cussac*).

H. Rubripes. *Dufts.* Pas rare; terrains secs et argileux, talus du chemin de fer, à Mons-en-Barœul.

H. Hottentota. *Dufts.* Rare; sous la mousse et les feuilles tombées, Mont-Noir (*Cussac*).

H. Melencholicus. *Dej.* Rare; terrains secs et argileux; Mont-Noir (*Cussac*); Dunkerque.

H. Tardus. *Panz.* Pas rare; sous les pierres, dans les champs; fortifications de Lille, Dunkerque.

H. Frohlichii. *Sturm.* Très-rare; dunes de Dunkerque (*Lethierry*).

H. Serripes. *Sch.* Pas rare; dunes de Dunkerque.

H. Anxius. *Dufts.* Rare; sous les pierres, dans les champs; commun à Dunkerque.

H. Servus. *Dufts.* Commun; sous les pierres, dans les dunes; Calais, Dunkerque.

H. Picipennis. *Dufts.* Rare dans l'intérieur; Lille (*Cussac*); plus commun dans les dunes; Calais, Dunkerque

STENOPLOPHUS.

S. Teutonus. *Schr.* Très-commun; sous les débris de végétaux, dans les lieux marécageux; fortifications de Lille.

S. Skrimshiranus. *Steph.* Moins commun que le précédent; Quesnoy, prairies de la Deûle; quelquefois en familles nombreuses dans les fortifications de Lille.

S. Vespertinus. *Ill.* Commun; au bord des fossés et des mares, sous les pierres, les planches; Esquermes, fortifications de Lille.

Sub genus ACUPALPUS.

S. Consputus. *Dufts.* Pas rare; sous les pierres, sous la mousse, au pied des arbres; fortifications de Lille.

S. Elegans. *Dej.* Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

S. Brunnipes. *Sturm*. Très-rare dans l'intérieur, plus commun dans les dunes, sous les pierres ou la mousse, Calais.

S. Dorsalis. *Fab*. Rare ; au bord des eaux ; quelques individus seulement des environs de Lille (*Cussac*).

S. Meridianus. *Linn*. Commun ; sous les pierres, quelquefois en familles très-nombreuses ; sous la mousse des troncs d'arbres ; Lambersart, Esquermes, fortifications de Lille.

S. Flavicollis. *Sturm*. Plus rare que le précédent ; sous les pierres, quelquefois se prend en fauchant sur les plantes basses ; Lambersart.

S. Exiguus. *Dej*. Commun ; dans les endroits humides ; ainsi que la variété *Luridus* qui se prend avec le tyte ; fortifications de Lille.

TRECHIDÆ.

TRECHUS.

Sub genus BLEMUS.

T. Discus. *Fab*. Très-rare ; Lille (*Cussac)*.

T. Micros. *Herbs*. Très-rare ; Lille (*Cussac*, *Reiche*).

Sub genus TALASSOPHILUS.

T. Longicornis. *Sturm*. Très-rare ; indiqué Lille (*Reiche*) dans la Faune entomologique. Cette provenance nous paraît très-douteuse.

Sub genus TRECHUS.

T. Minutus. *Fab*. Très-commun partout ; sous les pierres, les débris végétaux, la paille, la mousse, fortifications de Lille ; trouvé dans une cave obscure de la ville.

BEMBIDIADÆ.

TACHYS.

T. Bistriatus. *Duft*. Commun ; sous les pierres dans les endroits humides, fortifications de Lille.

T. Scutellaris. *Germ*. Très-rare ; un seul exemplaire des dunes de Calais *(Lethierry)*.

BEMBIDIUM.

Sub genus OCYS.

B. Quinquestriatum. *Gyll.* Assez rare ; sous la mousse qui tapisse le tronc des arbres, sous les écorces de platanes, Lambersart.

B. Rufescens. *Dej.* Très-rare ; sous les écorces et la mousse, environs de Lille (*Cussac*).

Sub genus PHILOCHTHUS.

B. Obtusum. *Sturm.* Commun ; sous les plantes, les débris végétaux, dans les prés humides ; fortifications de Lille.

B. Guttula. *Fab.* Commun ; au bord des ruisseaux, dans les lieux humides ; fortifications de Lille.

B. Biguttatum. *Fab.* Très-commun ; au bord des fossés et des mares, sur la vase à demi desséchée des fossés de la citadelle de Lille. La variété *Vulneratum* se prend communément avec le type.

B. Assimile. *Gyll.* Commun ; avec les précédents, sur la vase, au bord des mares, fortifications de Lille.

B. Fumigatum. *Dufts.* Rare ; avec les précédents, fortifications de Lille.

Sub genus LOPHA.

B. Quadrimaculatum. *Linn.* Commun ; sous la mousse, les feuilles, les pierres, dans les bois, les champs, moins paludicole que les espèces suivantes ; fortifications de Lille.

B. Quadripustulatum. *Dej.* Commun ; au bord des fossés et des mares, sur la vase ou sous les végétaux ; fortifications de Lille.

B. Quadriguttatum. *Fab.* Très-commun avec le précédent ; fossés de la citadelle de Lille.

Sub genus LEJA.

B. Articulatum. *Panz.* Très-commun ; sous les débris de plantes aquatiques, au bord des fossés ; fortifications de Lille.

B. Sturmii. *Panz.* Moins commun que le précédent ; se prend aux mêmes endroits ; fortifications de Lille.

B. Doris. *Panz.* Pas commun ; fossés desséchés des bois, sous les feuilles ; Annappes, bois d'Hollebeke.

B. Gilvipes. *Sturm.* Pas rare ; endroits marécageux, s'éloigne aussi des eaux, dans les champs, sous les plantes ; Quesnoy, Lambersart, fortifications de Lille.

B. Pusillum. *Gyll.* Pas rare ; sous les pierres et les plantes dans les dunes, Dunkerque ; se prend aussi aux environs de Lille dans les endroits marécageux avec ses congénères paludicoles ; la variété *Normannum* paraît propre aux terrains sablonneux de la côte.

B. Lampros. *Herbst.* Très-commun partout ; le plus répandu du genre ; dans les bois, les champs, les prairies, sous tous les arbres ; fortifications de Lille.

Sub genus PERYPHUS.

B. Nitidulum. *Marsh.* Commun ; au bord des fossés, sous les feuilles, dans les bois ; Phalempin.

B. Femoratum. *Sturm.* Commun ; sous les pierres, surtout dans les briqueteries, Quesnoy, Deulémont, Fives.

B. Littorale. *Oliv.* Très-commun partout ; surtout dans les terrains marécageux, sous les pierres, les débris de plantes, les mottes de terre, trouvé en grand nombre sous l'écorce d'un arbre abattu ; fortifications de Lille.

B. Concinnum. *Putz.* Rare ; sous les pierres, au bord de la mer, Calais (*Lethierry*).

B. Bruxellense. *Wesm.* Très-commun tout l'été au fond d'un fossé à demi desséché de l'enceinte de la citadelle de Lille, sous les débris végétaux, les mottes de terre ou courant sur la vase.

B. Pallidipenne. *Ill.* Assez rare ; dunes du littoral, sur le sable, au bord des mares saumâtres ; Calais.

Sub genus NOTAPHUS.

B. Flammulatum. *Clairv.* Commun ; au bord des fossés et des mares, sous les débris de roseaux, fortifications de Lille.

B. Varium. *Oliv.* Assez commun ; avec le précédent, mais surtout dans les dunes, Dunkerque.

B. Adustum. *Schaum*. Commun ; fossés à demi desséchés, fortifications de Lille et de Saint-Omer. Cette espèce, d'après J. Duval, ne serait qu'une variété de la précédente.

B. Obliquum. *Sturm*. Très-rare ; un seul exemplaire pris à Calais par M. Cussac.

Sub genus BEMBIDIUM.

B. Argenteolum. *Ahrens*. Assez rare ; dans les dunes, au bord des mares au printemps, Dunkerque.

B. Paludosum. *Panz*. Pas rare ; au bord des mares et des fossés, surtout dans les lieux argileux ou sablonneux, Fives, Ostricourt.

TACHYPUS.

T. Pallipes. *Dufts*. Rare ; se prend quelquefois, avec le suivant, environs de Lille (*Lethierry*).

T. Flavipes. *Linn*. Très-commun portout ; sous les plantes, les pierres, abondant au pied des murs dans les jardins de la ville ; fortifications de Lille.

CILLENUM.

C. Laterale. *Curtis*. Pas rare ; au bord de la mer, sous les pierres submergées par le flot, ou sur le sable, courant au soleil, Calais, Dunkerque.

DYTISCIDÆ.

HALIPLIDÆ.

HALIPLUS.

H. Elevatus. *Panz*. Rare ; dans les fossés au printemps, Lille (*Cussac*).

H. Obliquus. *Fab*. Pas rare ; dans les fossés aboutissants à la Deûle, Emmerin, Esquermes.

H. Maritimus. *Fairm*. Rare ; dans la Deûle, dans les fossés du marais d'Emmerin ; Calais, dans les mares des dunes ; cette espèce n'avait pas encore été prise en France lors de la publication de la Faune entomologique, elle y est signalée d'Ostende (*Reiche*).

H. Lineatus, *Aub*. Rare; se prend avec l'*Obliquus*. Emmerin. (*Lethierry*).

H. Fulvus. *Fab*. Rare; fossés du marais d'Esquermes.

H. Flavicollis. *Sturm*. Très-commun ; dans la plupart des fossés, fortifications de Lille ; se prend quelquefois, ainsi que ses congénères, en fauchant sur les plantes aquatiques.

H. Mucronatus. *Steph*. Très-rare ; un seul individu des environs de Lille. (*Cussac*).

H. Variegatus. *Sturm*. Commun ; dans la plupart des fossés non courants, très-printanier ; fortifications de Lille.

H. Ruficollis. *Degeer*. Très-commun ; avec le précédent ; fortifications de Lille.

H. Cinereus. *Aubé*. Très-commun ; dans toutes les eaux stagnantes ; fortifications de Lille.

H. Fluviatilis. *Aubé*. Très-commun; dans la Deûle, la Lys, et la plupart des fossés qui s'y jettent ; fortifications de Lille.

H. Lineatocollis. *Marsh*. Très-commun dans toutes les eaux non courantes, au printemps et à l'automne ; nous avons pris cette espèce sous des fucus, au bord de la mer ; fortifications de Lille.

CNEMIDOTUS.

C. Cesus. *Dufts*. Commun ; dans les fossés, les mares et toutes les eaux stagnantes ; fortifications de Lille.

PELOBIADÆ.

PELOBIUS.

P. Hermanni. *Fab*. Commun ; dans les eaux stagnantes et bourbeuses, souvent dans la vase ; fortifications de Lille.

HYDROPORIDÆ.

HYPHYDRUS.

H. Ferrugineus. *Linn*. Très-commun ; dans les eaux courantes ; fortifications de Lille.

HYDROPORUS.

H. Inæqualis. *Fab.* Très-commun ; dans les petits fossés des marais, et la plupart des eaux ; fortifications de Lille.

H. Reticulatus. *Fab.* Commun ; avec le précédent ; fortifications de Lille.

H. Decoratus. *Gyll.* Très-rare ; Lille, Maubeuge. (*Cussac.*)

H. Cuspidatus. *Hunze.* Pas commun ; préfère les eaux bourbeuses, fossés des fortifications de Lille, près l'ancienne porte de Béthune.

H. Geminus. *Fab.* Commun ; surtout dans les mares d'eaux pluviales ; Esquermes, Quesnoy.

H. Unistriatus. *Schr.* Rare à Lille ; dans une mare à Fives ; Mons-en-Barœul ; plus commun dans les dunes, Dunkerque.

H. Duodecimpustulatus. *Fab.* Assez rare ; dans les fossés des marais, Esquermes, Emmerin.

H. Depressus. *Fab.* Assez commun ; dans les eaux non courantes ; Loos, Emmerin.

H. Halensis. *Fab.* Assez commun ; mares des briqueteries ; Fives, Marcq.

H. Picipes. *Fab.* Pas rare ; dans les fossés non courants, bois de Verlinghem, sous des feuilles humides ; fortifications de Lille ; eaux saumâtres des dunes.

H. Parallelogrammus. *Ahr.* Pas rare dans les mares des dunes, Calais (*Lethierry*).

H. Confluens. *Fab.* Rare ; dans les eaux peu profondes, les mares d'eaux pluviales ; sablière d'Ostricourt. (*Lethierry*).

H. Dorsalis. *Fab.* Commun ; fossés du bois d'Annapes ; fortifications de Lille.

H. Erythrocephalus. (*Linn*). Très-commun dans toutes les eaux stagnantes ou peu courantes ; fortifications de Lille.

H. Rufifrons. *Dufts.* Pas commun ; dans les fossés, Fives, Lambersart.

H. Planus. *Fab.* Très-commun ; dans la plupart des fossés et des mares ; fortifications de Lille.

H. Pubescens. *Gyll.* Commun ; avec le précédent, dont il n'est peut-être qu'une variété.

H. Marginatus. *Dufts.* Très-rare ; Lille (*Reiche*, *Cussac.*)

H. Xanthopus. *Steph.* Commun ; dans les mares d'eaux pluviales, et les ornières des chemins, fortifications de Lille.

H. Nitidus. *Sturm.* Très-rare ; Lille (*Cussac*), un seul exemplaire.

H. Memnonius. *Nicol.* Pas rare ; dans les ruisseaux des bois, Phalempin ; en automne sous les feuilles humides qui remplissent le fond des fossés desséchés, bois de Verlinghem.

H. Incertus. *Aubé.* Assez rare ; ruisseaux et petites mares des bois, avec le précédent, sous les feuilles au fond des fossés ; Phalempin, Verlinghem.

H. Gyllenhalii. *Schiod.* Rare ; dans les bois avec les précédents, Verlinghem, Phalempin.

H. Melanarius. *Sturm.* Rare ; dans les fossés des bois ; ne se prend guères que dans les détritus végétaux humides qui garnissent le fond des fossés, ou dans le sable que l'évaporation de l'eau a laissé à demi desséché. Bois de Verlinghem, assez commun en septembre, sablière d'Ostricourt.

H. Neuter. *Fairm.* Très-rare ; un seul exemplaire des environs de Lille (*Cussac*).

H. Tristis. *Payk.* Rare ; dans les eaux de l'intérieur ; plus commun dans les mares des dunes, Dunkerque.

H. Nigrita. *Fab.* Très-commum ; dans les eaux stagnantes, surtout dans les bois, Quesnoy, Verlinghem.

H. Elongatulus. *Sturm.* Très-rare ; Lille (*Cussac*) un seul exemplaire.

H. Neglectus. *Schaum.* Très-rare ; fossés du bois de Verlinghem, sous les feuilles humides en septembre ; bois de la Douve, à Warnêton, en avril.

H. Umbrosus. *Gyll.* Commun ; dans tous les fossés, des prairies de la Deûle, Quesnoy, Emmerin, Esquermes.

H. Angustatus. *Strum.* Commun ; avec le précédent fossé du bois de Verlinghem ; fortifications de Lille.

H. Obscurus. *Sturm.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

H. Striola. *Gyll.* Assez rare ; dans les ruisseaux et les fossés stagnants, Quesnoy, Verlinghem.

H. Vittula. *Er.* Commun ; fossés du bois de Verlinghem, Deûlémont.

H. Pygmæus. *Sturm.* Assez commun dans les fossés du marais d'Emmerin (*Lethierry*).

H. Palustris. *Linn.* Très-commun dans toutes les eaux peu ou point courantes ; fortifications de Lille ; c'est l'espèce la plus commune du genre.

H. Lineatus. *Fab.* Très-commun partout, avec le précédent ; fortifications de Lille.

H. Flavipes. *Oliv.* Très-rare ; un seul exemplaire dans une mare à Fives. (*Lethierry*).

H. Granularis. *Linn.* Commun partout ; fortifications de Lille.

H. Pictus. *Fab.* Commun partout ; avec le précédent.

COLYMBETIDÆ.

NOTERUS.

N. Sparsus. *Marsh.* Commun dans les fossés stagnants, avec toutes les espèces communes d'*Hydroporus* ; fortifications de Lille.

N. Crassicornis. *Fab.* Commun avec le précédent, vers le milieu de l'été ; fortifications de Lille.

LACCOPHILUS.

L. Hyalinus. *Degeer.* Commun dans la Lys et la Deûle ; fortifications de Lille.

L. Minutus. *Linn.* Commun ; comme le précédent.

L. Variegatus. *Germ.* Plus rare que les précédents ; se prend avec eux, Emmerin, Deûlémont.

COLYMBETES.

Sub genus CYMATOPTERUS.

C. Fuscus. *Linn.* Très-commun ; dans la plupart des eaux ; fortifications de Lille.

Sub genus RANTUS.

C. **Pulverosus.** *Sturm*. Commun; dans la plupart des fossés et des mares; fortifications de Lille.

C. **Notatus.** *Fab*. Très-rare; Lambersart, dunes de Calais.

C. **Bistriatus.** *Bergs*. Très-rare; un exemplaire, en mai, dans une mare à Mons-en-Barœul (*Lethierry*).

C. **Adspersus.** *Fab*. Pas commun; Lambersart; fortifications de Lille.

C. **Collaris.** *Payk*. Commun; Esquermes, Emmerin, Quesnoy.

C. **Grapii.** *Gyll*. Commun; dans les mares et les fossés, monte sur les plantes aquatiques; se prend aussi dans l'herbe des prés humides; fortifications de Lille et jusque dans les jardins de la ville.

ILIBIUS.

I. **Ater.** *Deg*. Commun dans toutes les eaux; la Deûle, la Lys et tous les fossés; fortifications de Lille.

I. **Obscurus.** *Marsh*. Commun; avec le précédent, se prend aussi dans les ornières et les flaques d'eaux pluviales; fortifications de Lille.

I. **Fenestratus.** *Fab*. Commun; avec les précédents.

I. **Guttiger.** *Fab*. Rare; environs de Lille, (*Cussac*, *Lethierry*). Fossés du bois de La Douve à Warnêton.

I. **Fuliginosus.** *Fab*. Commun; dans les fossés, les marais, les rivières peu courantes; fortifications de Lille.

AGABUS.

A. **Agilis.** *Fab*. Commun; dans toutes les eaux non courantes au printemps; fortifications de Lille.

A. **Uliginosus.** *Linn*. Très-rare; fossés des prairies de Lambersart; fortifications de Lille.

A. **Femoralis.** *Payk*. Rare; se prend avec l'*Agilis*, mais bien moins communément; mares stagnantes, Fives.

A. **Sturmii.** *Gyll*. Commun; fossés, mares, rivières peu courantes; fortifications de Lille.

A. Chalconotus. *Panz.* Commun ; avec le précédent.

A. Maculatus. *Linn.* Rare aux environs de Lille ; marais d'Emmerin ; plus commun dans la Lys à Erquinghem

A. Abbreviatus. *Fab.* Commun ; dans les fossés , dans la Deûle, la Marque ; fortifications de Lille.

A. Didymus. *Oliv.* Pas rare ; Esquermes , Emmerin ; fortifications de Lille.

A. Paludosus. *Fab.* Commun ; tous les environs de Lille.

A. Bipunctatus. *Fab.* Très-commun ; fossés , mares, eaux pluviales ; se trouve aussi dans les eaux saumâtres des dunes,

A. Conspersus. *Marsh.* Assez rare ; mares des dunes , Dunkerque.

A. Guttatus. *Payk.* Pas rare ; dans les eaux stagnantes des bois, Phalempin.

A. Vittiger. *Gyll.* Très-rare ; un seul exemplaire des environs de Lille (*Cussac*).

A. Striolatus. *Gyll.* Rare ; fossés du marais de Loos. (*Lethierry*).

A. Bipustulatus. *Linn.* Très-commun ; dans toutes les eaux ; c'est le plus répandu du genre ; fortifications de Lille.

DYTISCIDÆ.

CYBISTER.

C. Roselii. *Fab.* Pas commun ; dans les fossés et les ruisseaux non courants ; fortifications de Lille.

DYTISCUS.

D. Marginalis. *Linn.* Commun dans toutes les eaux , surtout à l'automne ; fortifications de Lille.

D. Circumcinctus. *Ahr.* Pas commun ; avec le précédent.

D. Circumflexus. *Fab.* Rare ; dans une mare à Fives, (*Lethierry*), Quesnoy.

D. Punctulatus. *Fab.* Commun ; dans les fossés , les ruisseaux , les mares ; dans la Deûle ; fortifications de Lille.

D. Dimidiatus. *Berg.* Assez rare; se prend avec le *Marginalis*, mais bien moins communément; fortifications de Lille.[1]

ACILIUS.

***A. Sulcatus.** *Fab.* Commun; dans la plupart des eaux, surtout au printemps; pris jusque dans le ruisseau d'une rue de Lille.

A. Canaliculatus. *Nic.* Bien moins commun que le précédent; dans les mêmes localités; Esquermes, Emmerin, fortifications de Lille.

HYDATICUS.

H. Transversalis. *Fab.* Commun dans la plupart des eaux peu ou point courantes; quelquefois enfoncé dans la vase; fortifications de Lille.

H. Hybneri. *Fab.* Assez commun; avec le précédent.

Sub genus GRAPHODERUS.

H. Bilineatus. *Deg.* Très-rare; indiqué Lille (*Reiche*) dans la France entomologique, a aussi été pris par M. Cussac.

H. Zonatus. *Ill.* Très-rare; Lille (*Alavoine*, *Cussac*).

H. Cinereus. *Fab.* Pas rare; surtout au printemps; se prend avec les espèces communes du genre; fortifications de Lille.

H. Austriacus. *Sturm.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

GYRINIDÆ.

GYRINUS.

G. Concinnus. *Klug.* Très-rare; Lille (*Cussac*), Douai (*Ecoffet*).

G. Minutus. *Fab.* Rare; se prend quelquefois avec le *Natator;* Lille (*Cussac*).

G. Bicolor. *Payk.* Rare; Emmerin (*Lethierry*), les variétés *Angustatus* et *Elongatus* dont Aubé a fait des espèces distinctes, se prennent avec le type.

G. Marinus. *Gyll.* Commun; se rencontre en familles dans les mêmes lieux que le *Natator*, mais ne se mêle pas avec lui; Emmerin; dunes de Dunkerque.

1 D'après une étiquette de la collection du Muséum de Lille, le *D. Latissimus* aurait été pris dans les environs de cette ville; nous doutons de l'exactitude du fait.

G. Natator. *Linn*. Très-commun ; sur toutes les eaux stagnantes, dès le premier printemps.

ORECTOCHILUS.

O. Villosus. *Fab*. Pas très-répandu, mais commun dans les endroits où on le rencontre ; pris plusieurs années de suite dans un fossé d'eau courante des fortifications de Lille, près la porte de sortie du canal (*Cussac*). Cette espèce se prendrait sans doute plus communément si ses habitudes nocturnes et le soin qu'elle prend de se cacher pendant le jour, ne la dérobait aux recherches.

PALPICORNIA.

HYDROPHILIDÆ.

HYDROPHILUS

H. Piceus. *Linn*. Très-commun ; dans les fossés bien pourvus de végétations aquatiques, au printemps et à l'automne ; fortifications de Lille.

HYDROUS.

H. Caraboides. *Linn*. Commun ; dans la plupart des eaux ; fortifications de Lille.

HYDROBIUS.

H. Fuscipes. *Linn*. Très-commun ; fossés, mares, rivières, se rencontre souvent hors de l'eau, sur la vase ou sur les plantes aquatiques ; fortifications de Lille.

H. Oblongus. *Herbst*. Bien moins commun que le précédent ; Fives (*Lethierry*), fortifications de Lille.

H. Bicolor. *Payk*. Assez rare ; fossés des prairies de Lambersart, fortifications de Lille.

H. Globulus. *Payk*. Commun ; dans la plupart des eaux, souvent sur les plantes aquatiques, sous les feuilles humides des rives, sous les pierres submergées ; fortifications de Lille.

PHILHYDRUS.

P. Melanocephalus. *Fab*. Très commun ; dans les eaux stagnantes ou leur voisinage ; se trouve aussi dans les eaux saumâtres du littoral ; nous ne pouvons nous résoudre à en séparer l'*H. Testaceus Fab*. Il nous semble avoir trouvé tous les passages,

parmi les nombreuses variétés de coloration que présente cette espèce.

P. Marginellus. *Fab.* Commun; avec le précédent, fortifications de Lille.

HELOCHARES.

H. Lividus. *Forst.* Très-commun; dans toutes les eaux stagnantes, mares des dunes, Calais, fortifications de Lille.

LACCOBIUS.

L. Minutus. *Linn.* Très-commun; dans tous les fossés et toutes les eaux non courantes, se prend aussi en abondance sous les débris humides qui remplissent le fond des fossés desséchés; fortifications de Lille.

BEROSUS.

B. Spinosus. *Stev.* Rare; mares des dunes de Calais (*Cussac*).

B. Æriceps. *Curt.* Pas rare; fossés des environs de Lille, mares des dunes; Calais, Dunkerque.

B. Luridus. *Linn.* Pas rare; prairies de Lambersart, bords de la Deûle, Quesnoy.

B. Affinis. *Brullé.* Pas rare; mares d'eaux pluviales, mares des briqueteries, dunes de Calais; Lille, Fives.

LIMNEBIUS.

L. Truncatellus. *Thunb.* Pas commun; eaux stagnantes, au printemps et à la fin de l'été, Lambersart, Deûlémont.

L. Papposus. *Muls.* Commun; mares et fossés; dans la Deule; fortifications de Lille.

L. Nitidus. *Marsh.* Pas commun; fossés du marais d'Emmerin (*Lethierry*).

L. Atomus. *Dufh.* Rare, mais moins que le précédent; fossés d'Emmerin.

CHÆTARTHRIA.

C. Seminulum. *Payk.* Commun; dans toutes les eaux, souvent dans les détritus végétaux, au bord des mares et au fond des fossés desséchés; fortifications de Lille.

SPERCHEIDÆ.

SPERCHEUS.

S. Emarginatus. *Schal.* Très-commun dans certains fossés bourbeux ; quelquefois dans la vase, rarement dans les eaux claires ; dans la Deûle, aux abords des embouchures d'égoûts ; pris en abondance à Marquette, aux alentours d'une fabrique de produits chimiques (*Lethierry*).

HELOPHORIDÆ.

HELOPHORUS.

H. Rugosus. *Oliv.* Très-rare aux environs de Lille (*Cussac*) ; plus commun dans les dunes, sur le sable humide, Calais.

H. Nubilus. *Fab.* Très-commun ; dans les lieux humides, sur les plantes aquatiques, rarement dans l'eau ; pris en fauchant dans des endroits très-secs et très-loin de l'eau ; fortifications de Lille.

H. Aquaticus. *Linn.* Commun ; dans les eaux stagnantes, les mares et les ornières, sur les plantes aquatiques, fortifications de Lille, le *Grandis* qui est réuni à cette espèce par Schaum, se prend avec elle.

H. Granularis. *Linn.* Très-commun ; dans l'eau, sur les plantes aquatiques, ou sur les objets flottants ; fortifications de Lille.

HYDROCHUS.

H. Brevis. *Herbst.* Rare ; fossés d'Emmerin, bois de Verlinghem, sous les feuilles humides en septembre ; fortifications de Lille.

H. Carinatus. *Germ.* Pas rare ; Fives, Emmerin.

H. Elongatus. *Shall.* Commun ; dans les eaux stagnantes, avec le précédent ; fortifications de Lille.

H. Angustatus. *Germ.* Pas rare ; surtout dans les fossés des bois ; Annapes.

OCHTEBIUS.

O. Margipallens. *Latr.* Pas rare ; dans les fossés stagnants et les mares, surtout dans les eaux des bois, commun à Phalempin.

O. Marinus. *Payk.* Rare aux environs de Lille; pris quelquefois avec le précédent, plus commun sur le littoral, dans les mares des dunes; Calais.

O. Pygmœus. *Fab.* Commun; dans toutes les eaux, fortifications de Lille.

O. Bicolon. *Germ.* Très-rare; Fives (*Lethierry*).

O. Pellucidus. *Muls.* Rare; Lille (*Cussac*); Calais (*Lethierry*).

O. Punctatus. *Steph.* Rare; ne se prend pas dans les eaux de l'intérieur; mares des dunes, Calais.

HYDRÆNA.

H. Testacea. *Curt.* Commun; fossés stagnants et mares; souvent au bord de l'eau, sous les feuilles humides; fortifications de Lille.

H. Riparia. *Kug.* Très-commun; se prend surtout dans la Lys; Erquinghem, Armentières.

H. Rugosa. *Muls.* Pas rare; peu abondante aux environs de Lille; mais plus commune dans les fossés des bois; Phalempin.

H. Nigrita. *Germ.* Très-rare; bois de Phalempin (*Cussac*).

SPHÆRIDIIDŒ.

CYCLONOTUM.

C. Orbiculare. *Fab.* Commun; dans les mares stagnantes, les fossés bourbeux, surtout au bord de l'eau, sous les pierres ou les feuilles; fortifications de Lille.

SPHÆRIDIUM.

S. Scarabæoides. *Linn.* Très-commun; dans les bouses, dans tous les pâturages; fortifications de Lille.

S. Bipustulatum. *Fab.* Un peu moins répandu que le précédent; dans les bouses; fortifications de Lille.

CERCYON.

C. Obsoletum. *Gyll.* Pas commun; dans les bouses, prairies de Lambersart, Quesnoy.

C. Hæmorrhoidale. *Fab.* Commun ; dans les bouses, et dans les matières végétales décomposées; fortifications de Lille.

C. Hæmorrheum. *Gyll.* Commun ; se prend avec le précédent et souvent aussi au bord des mares desséchées, fortifications de Lille.

C. Laterale. *Marsh.* Commun; dans les bouses et presque toutes les matières végétales en décomposition ; fortifications de Lille.

C. Unipunctatum. *Linn.* Commun ; surtout dans les fumiers ; fortifications de Lille.

C. Quisquilium. *Linn.* Commun ; dans les fumiers, les bouses, les débris végétaux ; fortifications de Lille.

C. Centrimaculatum. *St.* Moins répandu que les précédents, pâturages de Lambersart, caves aux fumiers de la ville de Lille.

C. Pygmæum. *Ill.* Commun ; dans les bouses et les crottins de chevaux ; fortifications de Lille.

C. Littorale. *Gyll.* Très-commun sur tout le littoral, sous les algues et varechs, dans les amas d'œufs de buccins, rejetés par la mer ; très-variable de coloration ; Calais, Dunkerque.

C. Plagiatum. *Er.* Très-rare ; Calais (*Obert*).

C. Aquaticum. *Steph.* Rare dans l'intérieur ; plus commun au bord des mares, dans les dunes, Calais, Dunkerque.

C. Flavipes. *Fab.* Commun ; dans les matières végétales en décomposition, dès le printemps ; fortifications de Lille.

C. Melanocephalum. *Linn.* Commun ; dans les bouses de tous les pâturages ; fortifications de Lille.

C. Minutum. *Fab.* Pas commun ; dans les matières végétales décomposées, les champignons gâtés ; Phalempin, fortifications de Lille.

C. Lugubre. *Payk.* Très-rare ; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

C. Anale. *Payk.* Commun ; au bord des fossés, sous les débris végétaux, Esquermes, fortifications de Lille.

C. Granarium. *Er.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

MEGASTERNUM.

M. Obscurum. *Marsh.* Très commun; dans les bolets, quelquefois sous les débris végétaux, se prend aussi en fauchant sur les herbes, loin de tous champignons; Phalempin, Verlinghem, Wambrechies.

CRYPTOPLEURUM.

C. Atomarium. *Fab.* Commun; dans les matières végétales décomposées, les troncs d'arbres cariés, les champignons, les bouses; fortifications de Lille.

STAPHYLINIDÆ.

ALEOCHARINI.

AUTALIA.

A. Impressa. *Oliv.* Commune, dans les champignons, le bois pourri, partout et toute l'année.

A. Rivularis. *Grav.* Pas rare; sous les détritus, au pied des arbres, dans les champignons; fortifications de Lille.

FALAGRIA.

F. Thoracica. *Curt.* Assez rare; dans les herbes, au pied des murs; fortifications de Lille.

F. Sulcata. *Payk.* Très-commune; sous les pierres, sous les débris végétaux, au pied des arbres, toujours en petites familles; fortifications de Lille.

F. Sulcatula. *Grav.* Beaucoup plus rare que la précédente, se prend avec elle.

F. Obscura. *Curt.* Très-commune; sous les pierres, les débris végétaux, dans les champs, partout et toute l'année.

F. Nigra. *Grav.* Rare; avec les précédentes, Quesnoy-sur-Deûle, sous des détritus.

BOLITOCHARA.

B. Lucida. *Grav.* Très-rare; un seul individu pris dans un champignon, à Quesnoy.

B. Lunulata. *Payk.* Pas commun ; dans les champignons des bois ; Phalempin.

PHYTOSUS.

P. Spinifer. *Curt.* Rare ; sous les débris végétaux rejetés par la mer, sous les pierres de la plage, dans les amas d'œufs de buccins ; Dunkerque.

P. Nigriventris. *Chev.* Commun ; dans les mêmes lieux que le précédent, Calais, Dunkerque.

P. Balticus. *Kraatz.* Commun ; mêmes localités que le précédent ; paraît plus précoce, et se confond rarement avec lui ; Calais, Dunkerque.

ARENA.

A. Octavii. *Fauvel.* Rare ; plusieurs exemplaires pris en mars sous des pierres, sur la plage de Dunkerque en compagnie du *Phytosus Balticus.*

SILUSA.

S. Rubiginosa. *Er.* Commune ; dans les plaies des arbres cariés, surtout celles des ormes, Lambersart, Verlinghem ; fortifications de Lille, en novembre.

STENUSA.

S. Rubra. *Er.* Assez commune ; dans les gros agarics, bois de Phalempin.

OCALEA.

O. Castanea. *Er.* Assez rare ; dans les champignons, surtout dans les bois, Phalempin, Verlinghem.

O. Badia. *Er.* Rare ; dans les champignons ; bois de Verlinghem. (*Lethierry.*)

O. Decumana. *Er.* Pas commune ; dans les plaies des arbres, sous les débris de bois en décomposition, Quesnoy, Lambersart.

ISCHNOGLOSSA.

I. Rufopicea. *Er.* Très-rare ; un exemplaire, sous l'écorce d'un saule, à Mons-en-Barœul, en avril ; deux autres sous celle d'un chêne, à Phalempin.

THIASOPHILA.

T. Angulata. *Er.* Rare ; dans les fourmilières, Mont-Noir.

EURYUSA.

E. Sinuata. *Er.* Très-rare ; un exemplaire, pris en juin, sur le mur d'une écurie, dans l'intérieur de la ville de Lille.

HAPLOGLOSSA.

H. Pulla. *Gyll.* Rare; sous les pierres, les détritus; Lille (*Cussac*).

H. Prætexta. *Er.* Très-rare ; sous les pierres, environs de Lille.

H. Marginalis. *Gyll.* Très-rare; un seul exemplaire sous une pierre près la porte Saint-Maurice, à Lille.

ALEOCHARA.

A. Ruficornis. *Grav.* Très rare; un seul individu, pris sous un tas de paille décomposée, dans une prairie marécageuse, en mai; Quesnoy.

A. Fuscipes. *Grav.* Commune; sous les débris végétaux et les cadavres, dans les champs et les bois; fortifications de Lille.

A. Rufipennis. *Er.* Commune ; avec la précédente, moins nécrophage, préfère le bord des eaux, les débris végétaux des prairies humides ; fortifications de Lille.

A. Tristis. *Grav.* Commune ; sous les cadavres, dans les champs et les bois; fortifications de Lille.

A. Bipunctata. *Grav.* Commune ; avec la précédente.

A. Brevipennis. *Grav.* Commune ; sous la croûte vaseuse des mares desséchées ; fortifications de Lille.

A. Lanuginosa. *Grav.* Commune ; sous les détritus de de toutes sortes, surtout dans les bouses ; fortifications de Lille.

A. Obscurella. *Grav.* Commune ; sur la plage, sous les algues et autres débris rejetés par la mer, souvent profondément enterrée dans le sable, Calais, Dunkerque.

A. Grisea. *Kraatz.* Rare ; avec la précédente, Dunkerque. Il est probable que l'*A. Algarum* Fauvel, espèce nouvellement décrite, des côtes de la Normandie et de la Picardie, se trouvera quelque jour sur celles du Nord.

A. Mœsta. *Grav.* Très-commune ; dans toutes les matières

stercoraires, trouvée en septembre dans la plaie d'un orme ; fortifications de Lille.

A. Nitida. *Grav.* Très-commune ; dans les fientes et les matières végétales décomposées ; fortifications de Lille.

A. Moerens. *Gyll.* Très-rare ; un seul exemplaire de Lille *(Lethierry)*.

A. Bisignata. *Er.* Très-rare ; sous les écorces, Lille *(Lethierry)*.

A. Bilineata. *Gyll.* Peu commune ; sous les détritus, Lille.

A. Morion. *Grav.* Rare aux environs de Lille, dans les fientes ; plus commune dans les dunes, Dunkerque.

DINARDA.

D. Dentata. *Grav.* Très-rare ; dans les fourmilières, Lille *(Cussac)*.

ATEMELES.

A. Emarginata. *Grav.* Rare ; fourmilières du bois de Phalempin *(Lethierry)* ; Mont-Noir, sous la mousse ; fortifications de Lille, un exemplaire en fauchant.

MYRMEDONIA.

M. Haworthi. *Steph.* Très-rare ; un exemplaire de la forêt de Nieppe *(Cussac)*.

M. Collaris. *Payk.* Rare ; au bord des mares, dans l'herbe, sous les détritus, Fives ; fortifications de Lille.

M. Humeralis. *Grav.* Rare ; sous les feuilles, dans le voisinage des nids de fourmis ; Phalempin.

M. Cognata. *Mark.* Rare ; sous les pierres, la mousse ; Mont-Noir, Calais.

M. Limbata. *Payk.* Rare ; dans le voisinage des nids de fourmis ; Fives, sur le talus du chemin de fer ; Phalempin.

M. Canaliculata. *Fab.* Très-commune ; au pied des arbres, sous les feuilles, la mousse, les écorces inférieures à demi détachées ; en nombreuses familles ; Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

ILYOBATES.

I. Nigricollis. *Payk.* Pas rare ; au pied des arbres, près des nids de fourmis ; Phalempin.

CALLICERUS.

C. Obscurus. *Grav.* Rare ; sous les débris végétaux ; fortifications de Lille, Calais (*Bonard*).

C. Rigidicornis. *Er.* Indiqué dans la Faune entomologique, Calais (*Reiche*) ; Lille, un exemplaire (*Cussac*).

CALODERA.

C. Rubens. *Er.* Rare ; Lille (*Cussac*).

C. Uliginosa. *Er.* Rare ; pris une seule fois en grand nombre, au bord d'un fossé, près des glacis de la porte de Roubaix, à Lille (*Lethierry*).

C. Riparia. *Er.* Rare ; au bord des fossés, dans les prairies marécageuses ; Lambersart.

C. Œthiops. *Grav.* Rare ; au bord des fossés ; Lambersart.

C. Umbrosa. *Er.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

CHILOPORA.

C. Longitarsis. *Er.* Commune ; sous les débris végétaux ; Quesnoy, fortifications de Lille.

TACHYUSA.

T. Constricta. *Er.* Assez commune ; sur les bords argileux des mares, briqueteries ; bords de la Lys, à Erquinghem.

T. Coarctata. *Er.* Pas rare ; au bord des mares ; fortifications de Lille.

T. Scitula. *Er.* Très-rare ; un seul exemplaire des environs de Lille (*Cussac*).

T. Umbratica. *Er.* Commune ; au bord des eaux ; fossés de la citadelle de Lille.

T. Atra. *Grav.* Rare ; au bord des fossés et des mares ; fortifications de Lille.

T. Concolor. *Er.* Assez commune ; au bord des fossés ; fortifications de Lille.

T. Forticornis. *Fairm.* Très-rare ; un seul exemplaire, pris au bord d'une mare à Fives, en compagnie de l'*Homalota labilis* (*Lethierry*).

T. Sulcata. *Kies.* Très-rare ; dunes de Dunkerque.

OCYUSA.

O. Maura. *Er.* Pas rare ; sous les feuilles, les débris végétaux, dans une plaie d'orme ; fortifications de Lille, dunes de Dunkerque.

OXYPODA.

O. Ruficornis. *Gyll.* Très-rare ; un seul individu appartenant à la variété *Spectabilis* ; Lille (*Cussac*).

O. Lividipennis. *Mann.* Commune partout ; sous les matières végétales décomposées ; Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

O. Vittata. *Mœrk.* Rare ; champignons du bois de Phalempin (*Lethierry*).

O. Opaca. *Grav.* Très-commune ; sous les détritus de végétaux ; fortifications de Lille.

O. Longiuscula. *Er.* Très-commune dans les dunes ; sous la mousse et les pierres, Dunkerque ; au pied d'un arbre, Lambersart.

O. Lentula. *Er.* Rare ; Lille, un exemplaire (*Cussac*) ; dunes de Dunkerque, deux exemplaires en avril.

O. Cuniculina. *Er.* Commune ; sous les détritus, la paille décomposée ; fortifications de Lille.

O. Exigua. *Er.* Très-rare ; un seul individu, Lille (*Cussac*).

O. Alternans. *Grav.* Commune ; dans les agarics, bois de Phalempin, Clairmarais.

O. Riparia. *Fairm.* Rare ; deux individus des dunes de Dunkerque, en avril.

O. Amœna. *Fairm.* Rare ; un seul exemplaire, sous une pierre, Lille (*Lethierry*).

O. Ferruginea. *Er.* Très-rare ; un seul exemplaire sous une pierre (*Lethierry*).

HOMALOTA.

H. Graminicola. *Grav.* Rare ; sous les détritus, dans les prairies ; fortifications de Lille.

H. Languida. *Er.* Pas rare ; au pied des arbres ; Lambersart.

H. Gregaria. *Fab.* Rare ; sous les pierres, au bord des eaux ; dunes de Dunkerque, en avril.

H. Elongatula. *Grav.* Très-commune ; au bord des eaux, dans l'herbe, sous les débris végétaux ; fortifications et tous les environs de Lille.

H. Hygrotopora. *Kraatz.* Pas rare ; sous les feuilles, dans les parties humides des bois, Phalempin.

H. Luteipes. *Er.* Commune ; au bord des eaux, sous les détritus ; Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

H. Meridionalis. *Muls.* Rare ; plage de Dunkerque, au printemps, sous les pierres submergées à chaque marée.

H. Labilis. *Er.* Très-commune ; au bord des eaux, sur la vase des mares et des fossés ; fortifications de Lille.

H. Atricilla. *Er.* Rare ; sous les algues et autres débris végétaux rejetés par la mer ; Dunkerque.

H. Occulta. *Er.* Très-rare ; un seul individu, Lille (*Lethierry*).

H. Incana. *Er.* Rare ; dans l'intérieur des tiges des roseaux desséchés, au printemps ; fossés de la citadelle de Lille.

H. Nigella. *Er.* Rare ; habite avec la précédente les roseaux desséchés, au printemps ; se trouve aussi dans les détritus humides ; fortifications de Lille.

H. Æquata. *Er.* Rare ; sous les écorces ; Lille.

H. Angustula. *Gyll.* Assez rare ; sous les écorces des arbres abattus dans les chantiers ; Lille.

H. Debilis. *Er.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

H. Plana. *Gyll.* Très-commune, sous les écorces des ormes abattus, dans les chantiers ; Wazemmes, Fives, St.-André.

H. Cuspidata. *Er.* Commune ; sous les pierres, les débris de bois, surtout dans les écorces ; fortifications de Lille.

H. Gemina. *Er.* Très-rare ; un seul exemplaire, pris au vol à Fives (*Lethierry*).



H. Analis. *Er.* Commune toute l'année et partout ; en petites familles sous les pierres, au pied des arbres ; fortifications et jardins de Lille, dunes de Dunkerque.

H. Vilis. *Er.* Rare ; détritus de roseaux des fossés de la citadelle de Lille.

H. Palleola. *Er.* Rare ; Calais, Lille (*Cussac*).

H. Exilis. *Er.* Rare ; sous les pierres, les morceaux de bois, au pied des arbres, avec l'*Analis ;* Lambersart.

H. Pallens. *Er.* Rare ; dans les champignons gâtés, en avril ; Fives, Lambersart.

H. Inconspicua. *Er.* Très-rare ; un seul exemplaire, Lille (*Cussac*).

H. Talpa. *Heer.* Rare; fourmilières du Mont-Noir (*Cussac*).

H. Flavipes. *Grav.* Rare ; fourmilières du Mont-Noir, (*Cussac*).

H. Anceps. *Er.* Rare ; avec les deux précédentes, dans les fourmilières du Mont-Noir.

H. Brunnea. *Fab.* Rare ; sous les débris végétaux des fossés des fortifications de Lille.

H. Nigrifrons. *Er.* Très-rare ; au pied des arbres, Flers, Fives (*Lethierry*).

H. Hepatica. *Er.* Très-rare ; un seul exemplaire ; Lille. (*Cussac*).

H. Trinotata. *Kraatz.* Pas rare ; dans les champignons, bois de Phalempin.

H. Merdaria. *Thoms.* Très-rare ; un exemplaire, Lille. (*Cussac*).

H. Fungicola. *Thoms.* Pas rare ; dans les champignons, les plaies des arbres, Phalempin.

H. Nigritula. *Grav.* Commune ; sous les détritus, dans les saules creux ; Lambersart.

H. Sodalis. *Er.* Assez rare ; sous les cadavres ; Fives, Quesnoy, fortifications de Lille.

H. Divisa. *Marsh.* Rare ; prairies humides; Lambersart.

H. Coriaria. *Kraatz.* Rare ; sous les écorces , sous les détritus ; environs de Lille.

H. Gagatina. *Baudi.* Pas commun ; indiquée Lille (*Cussac*), dans la Faune , sous le nom de ***Mutata.***

H. Myrmecobia. *Kraatz.* Rare; fourmilières du Mont-Noir.

H. Atrata. *Sahl.* Rare ; environs de Lille (*Cussac*).

H. Nigra. *Kraatz.* Assez commune ; sous les débris végétaux , Lambersart , fortifications de Lille.

H. Hospita. *Maerk.* Très-rare ; un seul exemplaire ; Lille (*Cussac*).

H. Scapularis. *Sahlb.* Rare ; sous les pierres, glacis de la porte de Roubaix , (*Lethierry*).

H. Oblita. *Er.* (*Longula* de la Faune), Très-rare , un seul individu ; Lille (*Cussac*).

H. Sericea. *Muls.* Rare ; dans les cadavres ; Lille (*Cussac*).

H. Sordidula. *Er.* Pas commune; dans les fientes, les crottins de chevaux ; Lille , Quesnoy.

H. Inquinula. *Er.* Commune ; dans les excréments; fortifications de Lille.

H. Longicornis. *Grav.* Pas rare ; dans les monceaux de fumiers qui ont passé l'hiver dans les champs ; Lambersart.

H. Atramentaria. *Grav.* Assez rare ; sous les matières végétales décomposées , les fumiers ; Lille , Calais.

H. Excavata. *Gyll.* Très-rare ; dans les cadavres ; un seul individu de Lille (*Cussac*).

H. Melanaria. *Sahlb.* Commune ; sous les détritus végétaux , dans les fumiers ; fortifications de Lille.

H. Aterrima. *Grav.* Rare; dunes du littoral ; sous les pierres ; Calais (*Cussac*).

H. Pygmæa. *Grav.* Rare ; sous les détritus ; fortifications de Lille.

H. Fusca. *Sahlb.* Commune ; au bord des mares , dans les rives des fossés ; fortifications de Lille.

H. Parva. *Sahlb.* Rare ; sous les détritus ; Lambersart, Quesnoy.

H. Celata. *Er.* Très-commune ; sous les pierres, les débris végétaux, les fruits gâtés, fortifications et jardins de Lille.

H. Fungi. *Grav.* Très-commune ; au pied des arbres, dans les troncs creux, sous les feuilles ; fortifications et tous les environs de Lille.

H. Orbata. *Er.* Pas très-rare ; au bord des eaux ; fortifications de Lille.

H. Clientula. *Grav.* Pas rare ; dans les dunes, sous les pierres ou la mousse ; Dunkerque.

H. Orphana. *Er.* Très-rare ; un seul exemplaire, Lille. (*Lethierry*).

H. Circellaris. *Grav.* Très-commune ; au pied des arbres, sous la mousse ou les pierres ; en compagnie de l'*H. Analis* ; débris de roseaux des fortifications de Lille.

H. Cæsula. *Er.* Rare ; dunes de Dunkerque ; sous la mousse, en mai, avec l'*Oxypoda Elongatula.*

H. Tenuis. *Heer.* Très-rare, un exemplaire, Lille (*Lethierry*).

NOTA. L'*H. Pagana* est désignée à tort dans la Faune comme ayant été prise à Lille, elle avait été confondue avec *Schistoglossa Viduata.*

PLACUSA.

P. Infima. *Er.* Très-rare ; sous les écorces, forêt de Raismes (*Lethierry*).

PHLÆOPORA.

P. Reptans. *Grav.* Pas commun ; sous les écorces des chênes, des pins, des ormes, bois de Phalempin, sous celles de peupliers abattus, dans un chantier, Saint-André.

P. Corticalis. *Grav.* Pas commun ; sous les écorces, Phalempin.

HYGRONOMA.

H. Dimidiata. *Grav.* Assez commun ; sous les débris de

roseaux, fossés de la citadelle de Lille; sous les feuilles humides, bois de Verlinghem.

SCHISTOGLOSSA.

S. Viduata. *Er.* Pas rare; sous les débris de roseaux, sous les feuilles humides dans les marais; fortifications de Lille.

OLIGOTA.

O. Pusillima. *Grav.* Commune dans les fagots; tous les environs de Lille, jardins de la ville.

O. Atomaria. *Er.* Rare; en battant les fagots, avec la précédente, Calais.

O. Inflata. *Mann.* Rare; avec les précédentes.

O. Flavicornis. *Lac.* Rare; sous les mousses, dans les fagots; Fives, Lambersart.

ENCEPHALUS.

E. Complicans. *Westw.* Rare; un exemplaire pris sous la mousse, dans un bosquet à Lambersart; plusieurs autres en fauchant sur l'herbe dans une allée du bois de Libercourt, où croissaient des champignons de diverses espèces.

GYROPHÆNA.

G. Affinis. *Shalb.* Commun; dans les champignons, Phalempin, Lambersart.

G. Nana. *Payk.* Commun; dans les champignons, fortifications de Lille, Lambersart; presque toujours en familles très nombreuses.

G. Lucidula. *Er.* Pris abondamment dans de petits champignons, croissant au pied des murs dans les fossés de la citadelle de Lille, en mai.

G. Minima. *Er.* Très-rare; un individu pris dans un peuplier creux, envahi par des végétations fougueuses, Lambersart; un autre dans un bolet, Saint-André.

DIGLOSSA.

D. Submarina. *Fairm.* Commune; sur le sable, au bord de la mer, dans les endroits où le flot monte sans agitation; Calais, prise au vol par le docteur Bonard.

MYLLŒNA.

M. Dubia. *Grav*. Rare ; au bord des eaux, prairies humides de Lambersart.

M. Intermedia. *Heer*. Commune ; sous les roseaux et autres débris végétaux, au bord des eaux ; Verlinghem, sous les feuilles humides, Emmerin, fortifications de Lille.

M. Minuta. *Grav*. Commune ; avec la précédente.

M. Gracilis. *Heer*. Rare ; au bord des eaux, sous les feuilles ; en tamisant les détritus de roseaux, bois de Verlinghem ; fortifications de Lille.

M. Glauca. *Aubé*. Rare ; au bord des fossés, Lambersart.

DINOPSIS.

D. Fuscata. *Matt*. Pas rare ; sous les débris végétaux humides, au bord des mares, Lambersart, Verlinghem, fortifications de Lille.

TACHYPORINI.

HYPOCYPTUS.

H. Longicornis. *Payk*. Commun ; sous les débris végétaux, sous les pierres, souvent en fauchant sur les arbustes ; fortifications de Lille.

H. Pulicarius. *Er*. Rare ; en fauchant, Fives (*Lethierry*).

H. Discoideus. *Er*. Rare ; sous les écorces en automne (*Cussac*) ; quelquefois sous les débris végétaux, fortifications de Lille.

H. Læviusculus. *Mann*. Rare ; dans les fagots, Lambersart ; sous l'écorce d'un orme, Saint-André.

H. Seminulum. *Er*. Rare ; en secouant des fagots, Fives (*Lethierry*).

LEUCOPARYPHUS.

L. Silphoides. *Linn*. Commun ; surtout dans les fumiers, les écuries ; fortifications de Lille.

TACHINUS.

T. Humeralis. *Grav*. Pas rare ; dans les champignons des bois, en automne ; Phalempin.

T. Rufipes. *Deg.* Très-commun partout; sous les feuilles, les débris, les pierres, fortifications de Lille.

T. Flavipes. *Fab.* Rare; Calais (*Cussac*); bois de Libercourt.

T. Bipustulatus. *Fab.* Rare; plaies des ormes cariés, Esquermes, Lambersart.

T. Subterraneus. *Linn.* Commun; ainsi que la variété *Biplagiatus;* se prend dans les fientes, les excréments humains; sur un tronc carié, Quesnoy; fortifications de Lille.

T. Laticollis. *Grav.* Commun; dans les matières stercoraires, souvent en grand nombre à la fois; fortifications de Lille.

T. Collaris. *Grav.* Commun; au pied des arbres, sous les feuilles sèches, Esquermes, fortifications de Lille.

TACHYPORUS.

T. Obtusus. *Linn.* Très-commun; au pied des arbres, sous la mousse, les feuilles séches, dès le premier printemps, en familles nombreuses; Lambersart et tous les environs de Lille.

T. Formosus. *Matth.* Commun; sous les débris végétaux, la mousse et les feuilles, avec le précédent.

T. Abdominalis. *Er.* Beaucoup plus rare que les deux précédents; dans les mêmes endroits, Quesnoy, Verlinghem.

T. Solutus. *Er.* Très-commun; sous les végétaux, les feuilles sèches, au pied des arbres; Fives, Lambersart, fortifications de Lille.

T. Chrysomelinus. *Linn.* Moins commun que le précédent; se prend avec lui.

T. Hypnorum. *Fab.* Très-commun partout et toute l'année; sous les végétaux, la mousse, les pierres, surtout dans les mousses des troncs, souvent en fauchant sur l'herbe et les plantes basses.

T. Ruficollis. *Grav.* Commun; dans les bois, sous la mousse, Phalempin.

T. Humerosus. *Er.* Assez rare; sous la mousse des troncs, au printemps, Fives, Mons-en-Barœul.

T. Scitulus. *Er.* Assez rare aux environs de Lille; sous les



détritus végétaux, fortifications; plus commun à Dunkerque dans les dunes.

T. Pusillus. *Grav.* Très-commun; au pied des arbres, sous la mousse, les feuilles, les débris de roseaux, dès le premier printemps; Lambersart, fortifications de Lille.

T. Brunneus. *Fab.* Très-commun; endroits marécageux, fortifications de Lille; sous des fruits gâtés dans un jardin de la ville.

CONOSOMA.

C. Littoreum. *Linn.* Commun; dans les champignons, Lille, Phalempin.

C. Pubescens. *Grav.* Commun; dans les chantiers, sous les écorces, Lomme, Quesnoy; dans une souche de bois pourri, Saint-André.

C. Lividum. *Er.* Rare dans l'intérieur; sous les détritus, Lille, Quesnoy; plus répandu sur le littoral, dunes de Dunkerque.

C. Fusculum. *Grav.* Assez rare; sous les pierres, Mont-Noir, fortifications de Lille.

C. Bipunctatum. *Grav.* Très rare; dans le terreau d'un saule creux, Fives (*Lethierry*).

BOLITOBIUS.

B. Analis. *Payk.* Pas commun; au premier printemps et à l'automne, au pied des arbres, Lambersart.

B. Cingulatus. *Mann.* Très-rare; Esquermes.

B. Inclinans. *Grav.* Très-rare; un seul individu de la forêt de Mormal (*Cussac*).

B. Atricapillus. *Fab.* Commun; dans les champignons, Lambersart, Phalempin.

B. Striatus. *Oliv.* Très-rare; bolets du bois de Phalempin (*Lethierry*).

B. Trimaculatus. *Payk.* Rare; Phalempin.

B. Trinotatus. *Er.* Commun; dans les champignons; surtout dans les bois et les bosquets, Loos, Verlinghem, Phalempin.

B. Exoletus. *Er.* Très-commun ; dans les agarics des bois, Phalempin, Verlinghem.

B. Pygmæus. *Fab.* Commun ; dans les champignons avec les précédents.

MYCETOPORUS.

M. Angularis. *Muls.* Très-rare ; un seul individu pris en mars, sur le sable, dans les dunes de Dunkerque (*Lethierry*).

M. Lucidus. *Er.* Très-rare ; Lille (*Cussac*), mont des Cattes sous la mousse (*Lethierry*).

M. Punctus. *Gyll.* Très-rare ; un seul individu de Lille (*Cussac*).

M. Splendens. *Marsh.* Très rare ; Calais (*Obert*).

M. Longulus. *Mann.* Rare aux environs de Lille ; sous les pierres ; plus commun dans les dunes en mars, Dunkerque,

M. Lepidus. *Grav.* Très-rare ; un seul exemplaire, en fauchant dans le bois de Phalempin (*Lethierry*).

M. Pronus. *Er.* Rare ; en fauchant sur les herbes, Fives, La Madeleine (*Lethierry*).

M. Longicornis. *Makl.* Rare ; Fives (*Lethierry*).

M. Splendidus. *Grav.* Pas rare ; sous les détritus, ou en fauchant sur les plantes basses, Lambersart, Verlinghem.

QUEDIIFORMES.

ACYLOPHORUS.

A. Glabricollis. *Grav.* Très-rare ; bords des fossés des fortifications de Lille (*Lethierry*).

EURYPORUS,

E. Picipes. *Payk.* Très-rare ; indiqué Lille (*Cussac*) dans la Faune entomologique.

HETEROTOPS.

H. Prævius. *Er.* Rare ; environs de Lille (*Cussac*).

H. Binotatus. *Er.* Rare ; dans les troncs d'arbres cariés ; Lambersart.

H. Dissimilis. *Grav*. Rare à Lille; plus commun dans les dunes de Calais; se prend en fauchant sur les herbes.

H. Quadripunctulus. *Grav*. Rare; sur la vase des fossés à demi desséchés; fortifications de Lille.

QUEDIUS.

Q. Lateralis. *Grav*. Rare; dans les champignons, forêt de Mormal (*Cussac*).

Q. Fulgidus. *Fab*. Très-commun partout; sous les pierres, les detritus, dans les trous au fumier, fortifications et jardins de Lille.

Q. Truncicola. *Fairm*. Très-rare; deux exemplaires pris dans la plaie d'un orme à Renescure, en octobre.

Q. Cruentus. *Oliv*. Pas commun; sous les feuilles sèches, au pied des arbres, Lambersart, Lomme.

Q. Xanthopus. *Er*. Fort rare; indiqué dans la Faune entomologique Lille (*Cussac*).

Q. Scitus. *Grav*. Pas commun; dans le terreau des saules creux, Lambersart; sous l'écorce d'une vieille souche d'aubépine, Saint-André.

Q. Impressus. *Panz*. Très-commun; sous les détritus végétaux de toutes sortes; fortifications de Lille.

Q. Brevis. *Er*. Rare; aux abords des fourmilières du Mont-Noir (*Cussac*).

Q. Molochinus. *Grav*. Commun; sous les détritus végétaux, dans les amas de pierres; fortifications de Lille.

Q. Tristis. *Grav*. Commun; avec le précédent; sous les pierres, les détritus, fortifications de Lille et tous les environs.

Q. Fuliginosus. *Grav*. Commun; sous les débris de plantes, les détritus de roseaux, les pierres; avec les précédents; fortifications de Lille.

Q. Picipes. *Mann*. Commun; sous les feuilles tombées, dans les bois, Phalempin, Verlinghem, Mont-Noir.

Q. Peltatus. *Er*. Très-rare; sous les écorces, sous la mousse, Mont-Noir, en avril.

Q. Praecox. *Grav.* Très-rare ; Calais (*Bonard*).

Q. Maurorufus. *Grav.* Commun ; sous les débris de roseaux ou les feuilles humides, Verlinghem, fossés de la citadelle de Lille.

Q. Rufipes. *Grav.* Rare ; sous les feuilles tombées, bois de Phalempin.

Q. Semiobscurus. *Marsh.* Rare ; sous les pierres dans les dunes, en mars ; Calais, Dunkerque.

Q. Attenuatus. *Gyll.* Pas commun ; sous les détritus, au pied des arbres, Esquermes, fortifications de Lille.

Q. Boops. *Grav.* Rare ; au pied des arbres, sous la mousse, les feuilles, Phalempin, Dunkerque.

Q. Obliteratus. *Er.* Rare ; dunes de Calais (*Bonard*, *Lethierry*).

Q. Scintillans. *Grav.* Rare ; sous les tas de fagots, dans les bois, Phalempin.

ASTRAPÆUS.

A. Ulmi. *Rossi.* Très-rare, un seul exemplaire, pris au pied d'un orme, Quesnoy.

STAPHYLINI.

CREOPHILUS.

C. Maxillosus. *Linn.* Commun ; dans les cadavres, sous les matières végétales putréfiées ; fortifications et tous les environs de Lille.

EMUS.

E. Hirtus. *Linn.* Rare ; bouses des dunes, Dunkerque.

LEISTOTROPHUS.

L. Nebulosus. *Fab.* Pas commun ; dans les champignons, surtout dans les bois, Phalempin.

L. Murinus. *Linn.* Commun ; dans les bouses, les fumiers, les silos de pulpe de betterave, et en général dans toutes les matières végétales décomposées, Quesnoy, Lambersart.

STAPHYLINUS.

S. Lutarius. *Grav*. Très-rare ; Lille (*Cussac*).

S. Stercorarius. *Oliv*. Pas commun ; dans les bouses ; Lambersart, dans un saule creux ; Quesnoy.

S. Chalcocephalus. *Fab*. Très-rare ; sous la mousse, dans les bois, au printemps et en automne ; Phalempin.

S. Latebricola. *Grav*. Très-rare ; au printemps, sous la mousse ; bois de Phalempin.

S. Fulvipes. *Scop*. Très-rare ; bois de Phalempin, sous la mousse, au printemps.

S. Pubescens. *Deg*. Très-commun ; dans les bouses, les fumiers, Lambersart ; fortifications de Lille.

S. Erythropterus. *Linn*. Assez rare ; sous les débris végétaux, dans les lieux marécageux ; pris plusieurs fois dans une oseraie humide à Quesnoy.

S. Cæsareus. *Cederh*. Pas rare ; sous la mousse, les pierres, Quesnoy, Phalempin.

S. Fossor. *Scop*. Rare ; environs d'Arras, sous les pierres, dans les terrains arides ; doit se trouver dans les parties accidentées de l'est du département du Nord.

OCYPUS.

O. Olens. *Mull*. Commun ; dans les tas de pierres, le long des chemins, sous les feuilles, les amas de bois ; fortifications de Lille.

O. Cyaneus. *Payk*. Pas commun ; sous les tas de pierres, Lille, Calais.

O. Similis. *Fab*. Commun ; sous les pierres, les tas de bois, les feuilles, Quesnoy, Lambersart ; plus commun encore dans les terrains sablonneux du littoral.

O. Brunnipes. *Fab*. Rare ; dunes de Calais (*Obert*), devient plus commun dans celles du Boulonnais.

O. Picipennis. *Fab*. Très-rare ; un seul individu, Lille (*Cussac*).

O. Cupreus. *Rossi*. Rare ; sous la mousse, les feuilles, Verlinghem, au pied des arbres ; Lambersart.

O. Pedator. *Grav*. Rare ; dunes de Calais (*Obert*), plus commun dans celles du Boulonnais, sous les pierres.

O. Ater. *Grav*. Rare dans l'intérieur ; Lille (*Cussac*), dunes de Calais (*Bonard*), commun à Boulogne en août, sous les pierres.

O. Morio. *Grav*. Très-commun ; sous les pierres, les débris, les tas de bois, fortifications de Lille, dans les fissures des murs en ruine.

O. Compressus. *Marsh*. Rare ; bois de Phalempin, sous les feuilles mortes, dans les fossés à sec ; dunes de Boulogne.

PHILONTHUS.

P. Splendens. *Fab*. Pas rare ; dans les bouses et les cadavres, taupes mortes ; Quesnoy.

P. Intermedius. *Lac*. Pas rare ; sous les cadavres et les bouses, Lambersart, fortifications de Lille.

P. Laminatus. *Creutz*. Assez commun ; sous la mousse, dans les bois, Verlinghem.

P. Cyanipennis. *Fab*. Commun ; dans les champignons des bois, Phalempin ; on se le procure aisément en formant des amas d'agarics et en revenant quelque temps après visiter les tas décomposés.

P. Carbonarius. *Gyll*. Très-rare ; dans les cadavres, environs de Lille (*Cussac*).

P. Æneus. *Rossi*. Commun ; dans les fumiers, les végétaux décomposés, surtout en automne ; fortifications de Lille.

P. Scutatus. *Er*. Rare ; sous les mousses, Lille (*Lethierry*).

P. Decorus. *Grav*. Assez rare ; sous la mousse, dans les bois, Phalempin.

P. Politus. *Fab*. Commun ; sous les mousses, les feuilles, la paille, au pied des arbres, au printemps et en automne, Lambersart, Verlinghem, fortifications de Lille.

P. Atratus. *Grav*. Commun ; sous les détritus végétaux, la mousse, les pierres, fortifications de Lille.

P. Marginatus. *Fab.* Pas rare ; dans les bouses, sous les pierres, Mont-Noir ; sous les débris de roseaux des fossés de la citadelle de Lille ; quelquefois sous les cadavres.

P. Umbratilis. *Grav.* Très-rare ; sous les détritus, Lille (*Cussac*).

P. Varius. *Gyll.* Commun ; sous les feuilles, la mousse, les débris végétaux, les fumiers, Verlinghem, fortifications de Lille. Le *P. Bimaculatus*, *Grav.*, que le catalogue de Schaum lui réunit comme variété, se prend sous les mousses à Phalempin.

P. Albipes. *Grav.* Rare ; sous les détritus végétaux, fortifications de Lille.

P. Sordidus. *Grav.* Pas commun ; au bord des mares, sous les feuilles, dans les fumiers ; Lille, Calais.

P. Fimetarius. *Grav.* Très-commun ; dans les fumiers, les bouses, sous toutes les matières végétales en décomposition, fortifications de Lille.

P. Cephalotes. *Grav.* Rare ; mêmes mœurs que le précédent, mais infiniment moins commun, Lambersart.

P. Xantholoma. *Grav.* Commun ; sous les fucus, les algues, les œufs de buccins et autres matières rejetées par la mer, Calais, Dunkerque.

P. Ebeninus. *Grav.* Commun ; dans les fumiers, sous la paille pourrie, les détritus, les bouses, fortifications de Lille. Le *P. Corruscus*. *Er.* réuni comme variété par Schaum, n'est pas rare à Lille, dans les cadavres et les excréments.

P. Corvinus. *Er.* Très-rare ; environs de Lille (*Cussac*).

P. Fumigatus. *Er.* Commun ; sous les débris végétaux, les feuilles, la mousse ou les pierres ; fortifications de Lille.

P. Bipustulatus. *Panz.* Commun ; dans les fumiers et les bouses, Lille, Dunkerque.

P. Sanguinolentus. *Grav.* Assez commun ; sous la mousse, la paille, les débris végétaux ; Quesnoy, fortifications de Lille.

P. Scybalarius. *Nordm.* Assez rare ; sous les détritus et les fumiers ; peut-être sera-t il un jour réuni au suivant.

P. Opacus. *Gyll.* Très-commun, ainsi que ses variétés; dans les fumiers et les débris végétaux, fortifications de Lille.

P. Debilis. *Grav.* Très-rare; sous les végétaux décomposés, Lille (*Cussac*).

P. Ventralis. *Grav.* Très-rare; bois de Phalempin.

P. Discoideus. *Grav.* Pas commun; sous la paille décomposée, les débris végétaux, les fumiers, prairies de Lambersart.

P. Vernalis. *Grav.* Rare; au pied des arbres, sous les pierres, Fives, en avril; plus commun dans les dunes; Dunkerque.

P. Quisquiliarius. *Gyll.* Assez commun; dans les bouses, surtout sous les détritus humides au bord des fossés, dans les mares desséchées, Lambersart. Le *P. Rubidus. Er.*, réuni comme variété, se prend avec lui.

P. Fumarius. *Grav.* Pas commun; sous les débris végétaux, dans l'herbe des prairies humides, Erquermes, fossés de la citadelle de Lille.

P. Micans. *Grav.* Commun; au bord des fossés, dans les mares desséchées; Lambersart, Quesnoy.

P. Fulvipes. *Fab.* Assez rare; sous les mousses, les détritus, dans les prairies humides, Lambersart.

P. Nigritulus. *Grav.* Très-commun; sous tous les débris végétaux, sous les pierres, au pied des arbres, fortifications de Lille.

P. Pullus. *Nordm.* Rare; dunes de Dunkerque (*Lethierry*).

P. Punctus. *Grav.* Assez rare; dans les mares desséchées, Fives, avec le *P. Micans.*

P. Cinerascens. *Grav.* Assez commun; sous les débris végétaux, dans les lieux marécageux; Esquermes, fortifications de Lille.

P. Elongatulus. *Er.* Pas rare; avec le précédent, dans les fossés de la citadelle de Lille.

P. Procerulus. *Grav.* Pas commun; au bord des fossés, dans les mares desséchées; Esquermes.

P. Prolixus. *Er.* Très-rare ; quelques individus seulement, des environs de Lille (*Cussac*).

XANTHOLINI.

XANTHOLINUS.

X. Glabratus. *Grav.* Commun ; sous les débris de végétaux, surtout dans les lieux humides ; Esquermes, fortifications de Lille.

X. Punctulatus. *Payk.* Commun ; bouses, fumiers, débris de roseaux des fossés de la citadelle de Lille.

X. Procerus. *Er.* Très-rare ; un seul individu du bois de Phalempin (*Cussac*).

X. Tricolor. *Fab.* Pas commun ; détritus végétaux des fossés de la citadelle de Lille, Esquermes.

X. Glaber. *Er.* Rare ; dans le terreau des saules creux, Lambersart.

X. Linearis. *Er.* Commun ; sous les feuilles, les mousses, ainsi que la variété *Ochraceus*, détritus de roseaux des fossés des fortifications de Lille.

X. Fulgidus. *Fab.* Rare ; détritus végétaux, sous les feuilles tombées des bois humides, Esquermes.

LEPTACINUS.

L. Batychrus. *Gyll.* Assez commun ; sous les pierres, les débris végétaux, dans les lieux humides, les bois marécageux, au pied des arbres ; Esquermes, Lambersart, fortifications de Lille.

L. Linearis. *Grav.* Très-rare, sous les débris végétaux, Fives (*Lethierry*).

BAPTOLINUS.

B. Alternans. *Grav.* Rare ; forêt de Mormal (*Cussac*).

OTHIUS.

O. Fulvipennis. *Fab.* Pas rare ; sous les tas de pierres, les débris végétaux, les feuilles, les mousses ; bois de Phalempin, au pied des chênes.

O. Punctipennis. *Lacord.* Pas commun ; au bord des mares , dans les dunes , Calais.

O. Melanocephalus. *Grav.* Rare ; sous la mousse, dans les bois , Phalempin.

PÆDERINI.

LATHROBIUM.

L. Brunnipes. *Fab.* Assez commun ; sous les débris végétaux , surtout dans les lieux humides , Esquermes , fortifications de Lille.

L. Elongatum. *Linn.* Commun ; se prend avec le précédent, sous les débris végétaux et les pierres ; fortifications de Lille.

L. Fulvipenne. *Grav.* Très-commun ; avec les deux précédents.

L. Multipunctum. *Grav.* Commun ; débris végétaux, détritus de toutes sortes , fossés de la citadelle de Lille.

L. Quadratum. *Payk.* Rare ; sous les lieux marécageux, sous les feuilles humides , bois d'Annapes.

L. Terminatum. *Grav.* Commun ; débris de roseaux , au bord des fossés , Quesnoy , Lambersart , fortifications de Lille.

L. Punctatum. *Zett.* Assez rare ; au bord des fossés , dans les marais , Loos.

L. Filiforme. *Grav.* Commun ; sous les débris végétaux , dans les lieux humides , fortifications de Lille.

L. Longulum. *Grav.* Commun ; au pied des arbres , sous les feuilles ou les mousses , Lambersart , fortifications de Lille.

L. Pallidum. *Nordm.* Très-rare ; sous la mousse , bois de Phalempin (*Lethierry*) , Calais (*Pilate*).

ACHENNIUM.

A. Humile. *Nicol.* Très rare ; un seul individu , sous l'écorce d'un chêne, Phalempin (*Lethierry*).

CRYPTOBIUM.

C. Fracticorne. *Payk.* Pas rare ; sous les détritus végé-

taux des marais, débris de roseaux des fossés de la citadelle de Lille.

STILICUS.

S. Fragilis. *Grav.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

S. Rufipes. *Germ.* Commun; sous les débris végétaux, sous les feuilles sèches, au pied des meules de blé au printemps, Lambersart.

S. Subtilis. *Er.* Commun; avec le précédent, fortifications de Lille.

S. Similis. *Er.* Rare; sous les débris végétaux, deux individus seulement des environs de Lille (*Lethierry*).

S. Geniculatus. *Er.* Rare; Lille (*Cussac*).

S. Affinis. *Er.* Commun; avec le *S. Rufipes*, détritus végétaux, fortifications de Lille.

S. Orbiculatus. *Payk.* Assez rare; surtout sous les mousses, au premier printemps, Verlinghem.

SCOPŒUS.

S. Lævigatus. *Gyll.* Très commun; sous les feuilles, les pierres, les détritus, fortifications de Lille.

S. Didymus. *Er.* Beaucoup plus rare que le précédent; sous les pierres, au bord des eaux, dans les terrains argileux, Fives.

S. Minutus. *Er.* Commun; sous les détritus, les feuilles mortes, fortifications de Lille.

LITHOCHARIS.

L. Fuscula. *Mann.* Pas très-commune; sous les débris de roseaux des fossés de la citadelle, sous les pierres, Lambersart.

L. Brunnea. *Er.* Rare; sous la mousse, au pied des arbres, dans les bois humides, Verlinghem.

L. Ochracea. *Grav.* Pas rare; sous les débris de végétaux, sous les pierres, dans les prairies humides, sous des écorces d'arbres abattus; Saint-André, en octobre.

L. Melanocephala. *Fab.* Commune; sous les pierres, dans l'herbe, fortifications de Lille.

L. Obsoleta. *Nordm*. Assez rare ; dans les débris de roseaux des fossés de la citadelle de Lille.

SUNIUS.

S. Intermedius. *Heer*. Commun ; sous les détritus, la mousse , dans les bois marécageux, Emmerin.

S. Angustatus. *Payk*. Commun ; sous les pierres, au pied des meules de blé ; moins paludicole que le précédent, Lambersart, Quesnoy.

PÆDERUS.

P. Littoralis. *Grav*. Commun ; sous les pierres, les débris végétaux, au bord des fossés, fortifications de Lille.

P. Brevipennis. *Lac*. Très-rare ; Lille (*Cussac*).

P. Riparius. *Linn*. Très-commun ; au fond des fossés à demi-desséchés, sur la vase, sous les débris humides ; beaucoup plus paludicole que le *littoralis*, fortifications de Lille.

STENINI.

EUÆSTHETUS.

E. Scaber. *Grav*. Commun ; au bord des fossés et des mares, marais d'Emmerin, Lambersart, fortifications de Lille.

E. Læviusculus. *Mann*. Très-rare ; un individu pris à Fives (*Lethierry*), deux autres des fossés de la citadelle de Lille.

E. Ruficapillus. *Lac*. Commun ; sur les rives des fossés, enterré à la racine des herbes, Esquermes, fortifications de Lille.

E. Lespesii. *Duval*. Très-rare ; au bord des eaux, sous les pierres, Mons-en-Barœul (*Lethierry*), fortifications de Lille. Ne serait-ce pas le *Scaber* en état immature ?

STENUS.

S. Biguttatus. *Linn*. Très-commun ; dans les lieux frais, au bord des eaux, fossés de la citadelle en familles nombreuses ; au pied des arbres au printemps, Lambersart.

S. Bipunctatus. *Er*. Très-commun ; avec le précédent, dans les lieux humides, sous les débris végétaux, fortifications de Lille.

S. Guttula. *Mull.* Commun ; au bord des eaux, rives de la Deûle ; presque toujours en nombreuses sociétés, mais moins généralement répandu que le précédent.

S. Bimaculatus. *Gyll.* Commun ; sous les pierres, au pied des arbres, Lambersart, Quesnoy.

S. Juno. *Fab.* Commun ; sous les pierres, les feuilles, au pied des murs ou des arbres ; en familles nombreuses au printemps, Esquermes, Lambersart.

S. Ater. *Mann.* Commun ; au pied des arbres, sous les pierres, à la racine des plantes, fortifications et jardins de Lille.

S. Incrassatus. *Er.* Pas très-commun ; dans les lieux marécageux, sous les débris végétaux ; fortifications de Lille.

S. Buphthalmus. *Grav.* Commun ; débris de roseaux des fossés de la citadelle, pris quelquefois en fauchant sur les herbes.

S. Carbonarius. *Gyll.* Rare ; Lille (*Cussac*)

S. Canaliculatus. *Gyll.* Assez rare ; sous les détritus, au pied des arbres ; fortifications de Lille.

S. Nitidus. *Lac.* Pas très-répandu, mais commun où on le rencontre ; sous les pierres, dans les marais, en nombreuses sociétés sous les débris de roseaux des fossés de la citadelle de Lille.

S. Morio. *Grav.* Très-rare ; un seul exemplaire des environs de Lille (*Cussac*).

S. Incanus. *Er.* Très-rare ; un seul exemplaire de Lille (*Cussac*).

S. Atratulus. *Er.* Pas rare ; dans les lieux humides, fossés des fortifications de Lille.

S. Cinerascens. *Er.* Assez rare ; sous les débris de roseaux, Esquermes, fortifications de Lille.

S. Exiguus. *Er.* Assez commun ; au bord des fossés et des mares, rives de la Deûle et de la Lys, Quesnoy, Armentières.

S. Pusillus. *Er.* Pas commun ; avec le précédent, Quesnoy.

S. Speculator. *Lac.* Très-commun ; sous les feuilles, la

mousse, dans les bois et les bosquets; hiverne en famille au pied des arbres, Lambersart.

S. Providus. *Er.* Rare; sous la mousse, dans les bois, Phalempin, Ostricourt.

S. Rogeri. *Kraatz.* Très rare; un seul exemplaire, Lille (*Lethierry*).

S. Sylvester. *Er.* Très-rare; dans les bois sous la mousse, Phalempin.

S. Aterrimus. *Er.* Rare; Mont-Noir (*Cussac*, *Lethierry*).

S. Argus. *Er.* Rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

S. Fuscipes. *Grav.* Très-commun; au bord des eaux, dans tous les lieux marécageux, Emmerin, Lambersart.

S. Circularis. *Grav.* Rare; au bord des mares, souvent en petites familles sous la croûte de la vase, Fives (*Lethierry*).

S. Declaratus. *Er.* Pas rare; dans les troncs des saules en mars, Lambersart; sous les détritus, fortifications de Lille, dunes de Dunkerque.

S. Nigritulus. *Gyll.* Très-rare; sous les détritus maréca-geux, Lille (*Cussac*). Le *S. Campestris. Er.*, qui lui est réuni peut-être à tort, par Schaum a été pris aussi à Lille.

S. Unicolor. *Er.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

S. Subimpressus. *Er.* Pas commun; dans les marais, en fauchant sur les roseaux et autres plantes aquatiques, en avril; Esquermes, dunes de Dunkerque.

S. Binotatus. *Ljungh.* Avec le précédent, plus commun; Esquermes, fossés de la citadelle de Lille.

S. Plantaris. *Er.* Commun; dans les marais, sous les détritus, sur les plantes basses; fortifications de Lille.

S. Bifoveolatus. *Gyll.* Très-rare; un seul individu, Lille (*Cussac*). Le *S. Plancus. Er.*, qui doit sans doute en rester séparé, a aussi été pris, mais très-rarement, aux environs de Lille.

S. Leprieuri. *Cussac.* Très-rare; quelques individus trouvés

aux environs de Lille ; décrit dans les *Ann. de la Soc. Ent.*, *Année* 1851.

S. Decipiens. *Leprieur.* Pas très-rare ; dans les lieux humides, sous les débris de plantes marécageuses ; ou en fauchant sur les roseaux ; Emmerin, avec le *Subimpressus.*

S. Rusticus. *Er.* Commun ; sous les pierres, les débris de plantes, dans les champs, au pied des meules de blé, Quesnoy, Lambersart, fortifications de Lille.

S. Tempestivus. *Er.* Rare ; en fauchant sur les haies, Fives, bois d'Hollebeke.

S. Picipennis. *Er.* Assez rare ; en fauchant sur les arbustes et les plantes, Lambersart, Fives.

S. Subæneus. *Er.* Commuu ; au bord des mares, dans les terrains argileux, briqueteries ; Fives, Quesnoy.

S. Impressus. *Germ.* Pas commun ; dans les bois et les bosquets humides, en fauchant sur les plantes basses, Lambersart, Phalempin, Mont-Noir.

S. Impressipennis. *Duv.* Rare ; Dunkerque sous les débris végétaux dans les dunes, bois d'Hollebeke.

S. Geniculatus. *Grav.* Très-rare ; Calais (*Cussac*).

S. Palustris. *Er.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

S. Flavipes. *Er.* Rare ; dans les marais, Lille, Emmerin.

S. Pallipes. *Grav.* Pas rare ; au bord des fossés et des rivières, rives de la Lys, fortifications de Lille.

S. Fuscicornis. *Er.* Assez rare ; au pied des arbres, sous les feuilles, Annappes, Verlinghem, Lambersart ; dans un jardin de la ville de Lille.

S. Filum. *Grav.* Assez commun ; en fauchant sur les carex et autres plantes aquatiques, marais d'Esquermes.

S. Tarsalis. *Ljungh.* Commun ; sous les pierres, les détritus végétaux, sur les plantes basses, fortifications de Lille.

S. Oculatus. *Grav.* Très-commun partout ; en fauchant sur les orties et les plantes basses, fortifications de Lille.

S. Solutus. *Er.* Très-rare ; environs de Lille (*Cussac*).

S. Cicindeloides. *Grav.* Commun; en fauchant sur les roseaux, dans les marais, Emmerin, fortifications de Lille.

S. Paganus. *Er.* Commun; dans tous les lieux humides, sous les feuilles, Lambersart.

S. Latifrons. *Er.* Commun; dans les lieux humides, fortifications de Lille; dans un tronc de saule, Lambersart.

S. Contractus. *Er.* Commun; sous les pierres, au bord des eaux, Fives, fortifications de Lille.

OXYTELINI.

OXYPORUS.

O. Rufus. *Linn.* Commun; dans les champignons, surtout dans l'*Agaricus campestris*, Quesnoy, dans un peuplier creux, Lambersart.

BLEDIUS.

B. Taurus. *Germ.* Rare; dunes de Calais (*Obert, Bonard*).

B. Tricornis. *Herbst.* Très-rare dans l'intérieur; un exemplaire pris à Fives dans une mare (*Lethierry*), assez commun dans les dunes, Calais, Dunkerque; les *Dyschirius* l'attaquent et le dévorent.

B. Arenarius. *Payk.* Commun; dans les dunes du littoral, au bord des mares ou des ruisseaux; il sort du sable à la moindre pression des pieds.

B. Opacus. *Block.* Commun; dans les terrains sablonneux ou argileux, briqueteries, allées sablées des jardins de la ville.

B. Fracticornis. *Payk.* Très-commun; dans les terrains argileux des briqueteries, Fives, Quesnoy.

B. Longulus. *Er.* Rare; surtout dans les dunes; quelques exemplaires dans l'allée sablée d'un jardin, Quesnoy.

B. Crassicollis. *Lac.* Très-rare dans l'intérieur; plus commun dans les terrains sablonneux du littoral, Calais, Dunkerque.

B. Dissimilis. *Er.* Très-commun; dans les terrains humides et argileux, briqueteries, bord des mares, Quesnoy, Deûlémont, Fives.

PLATYSTHETHUS.

P. Spinosus. *Er.* Rare; sous les détritus de végétaux, les feuilles, dans les terrains marécageux; fortifications de Lille.

P. Cornutus. *Grav.* Commun; sous les débris de plantes, les roseaux, dans les marais; fortifications de Lille.

P. Morsitans. *Payk.* Commun; dans les bouses, les trous au fumier, et tous les végétaux décomposés, fortifications de Lille.

P. Capito. *Heer.* Rare; au bord de l'eau, dans les lieux marécageux, fortifications de Lille.

P. Nodifrons. *Sahlb.* Commun; se trouve avec le *Cornutus*; fortifications de Lille.

OXYTELUS.

O. Rugosus. *Fab.* Très-commun; dans les matières stercoraires de toutes sortes, sous les pierres et les débris végétaux, se prend souvent en fauchant sur les plantes basses.

O. Fulvipes. *Er.* Assez commun certaines années; sous les feuilles, au fond des fossés desséchés du bois de Libercourt.

O. Insectatus. *Grav.* Commun; sous les feuilles, les débris végétaux, Quesnoy, fortifications de Lille.

O. Piceus. *Linn.* Commun; dans les bouses des dunes, Calais.

O. Sculptus. *Grav.* Rare; dans les matières stercoraires et sous les détritus végétaux; Mons-en-Barœul, fortifications de Lille.

O. Inustus. *Grav.* Pas commun aux environs de Lille; sous les feuilles, les débris de bois au printemps; plus commun dans les bouses des dunes, Calais.

O. Oceanus. *Fauvel.* Assez commun au bord de la mer; sur la plage de Dunkerque, au printemps, sous les pierres. Cette habitation le distingue du précédent qui ne descend pas jusque sur la plage et ne se prend que dans l'intérieur des dunes.

O. Scupturatus. *Grav.* Très-commun partout; dans les matières stercoraires; se noie en grand nombre dans les mares avoisinant les fumiers.

O. Complanatus. *Er.* Assez commun; dans les bouses,

sous les feuilles, les pierres, au printemps, Quesnoy, Lambersart, fortifications de Lille.

O. Nitidulus. *Grav.* Très-commun; dans les matières stercoraires, dans les débris végétaux en décomposition, les fruits gâtés, jardins et fortifications de Lille.

O. Pumilus. *Er.* Très-rare; un seul exemplaire des environs de Lille (*Cussac*).

O. Depressus. *Grav.* Très-commun; dans les fientes, les bouses, et toutes les matières stercoraires; tous les environs de Lille.

HAPLODERUS.

H. Cælatus. *Grav.* Commun; dans les matières stercoraires avec la plupart des *Oxytelus*, fortifications de Lille.

H. Cæsus. *Er.* Très-rare; un seul exemplaire, Lille.

TROGOPHLŒUS.

T. Riparius. *Lac.* Commun; dans les lieux humides, au bord des fossés et des mares, au pied des arbres, Lambersart; sous les débris de roseaux, fortifications de Lille.

T. Inquilinus. *Er.* Très-rare; se prend dans les mêmes lieux que le *Riparius*, mais beaucoup plus rarement.

T. Elongatulus. *Er.* Rare; dans les lieux marécageux, sous les débris végétaux, Esquermes, fossés de la citadelle de Lille.

T. Corticinus. *Grav.* Très-commun; dans les débris végétaux, sous les écorces, hiverne en famille sous les pierres, les feuilles sèches; Quesnoy, fortifications de Lille, dunes de Dunkerque.

T. Foveolatus. *Shalb.* Rare; au bord des eaux, fossé de la citadelle de Lille, Calais.

T. Pusillus. *Grav.* Pas rare; au fond des fossés à demi-desséchés, citadelle de Lille, Dunkerque.

SYNTOMIUM.

S. Æneum. *Mull.* Très-rare; un seul individu pris à Fives, sous un mont de foin sur le talus du chemin de fer (*Lethierry*).

COPROPHILUS.

C. Striatulus. *Fab.* Commun ; sous les débris végétaux, les pierres, quelquefois en fauchant; trouvé noyé en grand nombre dans des mares d'eaux pluviales à Esquermes, en avril.

COMPSOCHILUS.

C. Palpalis. *Er.* Très-rare ; sur la vase des mares desséchées, Fives (*Lethierry*).

ACROGNATHUS.

A. Mandibularis. *Gyll.* Rare ; sous la croûte vaseuse des mares desséchées, sous les feuilles humides au fond des fossés, Mons-en-Barœul (*Lethierry*) ; bois de Verlinghem en septembre.

DELEASTER.

D. Dichrous. *Grav.* Rare ; environs d'Arras (*Cussac*), se trouvera sans doute un jour dans les limites du département du Nord.

OMALINI.

ANTHOPHAGUS.

A. Caraboides. *Linn.* Rare ; sous les feuilles, dans les fossés à sec du bois d'Annapes.

LESTEVA.

L. Bicolor. *Payk.* Assez commune ; sous les débris végétaux, dans les lieux humides, prairies de la Deule, Esquermes.

L. Punctata. *Fr.* Rare ; sous les débris végétaux dans les lieux marécageux, Quesnoy, fortifications de Lille.

ACIDOTA.

A. Crenata. *Fab.* Très-rare ; un seul individu pris au vol, en mai, dans le bois de Phalempin (*Lethierry*).

OLOPHRUM.

O. Piceum. *Gyll.* Pas rare ; dans les bois, sous la mousse, ou les feuilles, quelquefois enfoncé dans la terre, Phalempin, Clairmarais.

LATHRIMÆUM.

L. Luteum. *Er.* Assez rare ; sous les feuilles, dans les bois, Phalempin, Emmerin.

L. Atrocephalum. *Gyll.* Pas rare; sous la mousse ou les feuilles, dans les bois et les bosquets, Lambersart.

MICRALYMMA.

M. Brevipenne. *Gyll.* Très rare; sous les pierres, au bord de la mer; se laisse submerger par le flot, Dunkerque (*Lethierry*).

CORYPHIUM.

C. Angusticolle. *Steph.* Très-rare; sous les débris végétaux, dans un petit bois des environs de Lille (*Cussac*); en fauchant sur des *Carex* dans les fortifications de Lille (*Lethierry*); sous l'écorce d'un peuplier abattu, en mai, Saint-André.

OMALIUM.

O. Rivulare. *Payk.* Très-commune; dans les champignons, sous les débris végétaux, au bord des fossés, fortifications de Lille.

O. Fossulatum. *Er.* Beaucoup plus rare que la précédente; se prend avec elle, sous les débris végétaux, au bord des ruis seaux, Quesnoy.

O. Cæsum. *Gra.* Commune; sous les détritus, les feuilles sèches, jardins et fortifications de Lille.

O. Planum. *Payk.* Très-rare; sous les écorces, Raisme, Seclin (*Lethierry*).

O. Pusillum. *Mann.* Commune; sous les écorces de pins, de chênes; ordinairement en nombreuses sociétés, Lambersart, Phalempin.

O. Deplanatum. *Gyll.* Pas rare; sous les débris végétaux, Lambersart, fortifications de Lille.

O. Concinnum. *Marsh.* Pas rare; sous les débris végétaux, quelquefois sous les écorces, Quesnoy, fortifications de Lille.

O. Salicis. *Er.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

O. Lucidum. *Er.* Pas rare; au printemps sous les écorces, plus tard dans les fleurs d'aubepine; Quesnoy, Lambersart, Fives

O. Florale. *Payk.* Très-commun; au printemps dans les excréments, les bouses, les fumiers; se prend aussi dans les fleurs d'aubépine, Quesnoy, fortifications de Lille.

O. Nigrum. *Grav*. Très-rare ; fleurs d'aubépine, Fives.

O. Striatum. *Grav*. Assez rare; sous les excréments humains, Fives.

O. Pygmæum. *Payk*. Commun; sous les débris végétaux décomposés, la paille humide, les écorces, Lambersart, fortifications de Lille

ANTHOBIUM.

A. Abdominale. *Grav*. Très-rare ; Lille (*Cussac*).

A. Nigrum. *Er*. Pas commun; pris en avril dans les fleurs du *Ribes Nigrum* à Fives (*Lethierry*).

A. Florale. *Panz*. Très-rare ; un seul exemplaire, sur des fleurs, fortifications de Lille.

A. Minutum. *Fab*. Très-commun; sur les fleurs, prés marécageux de la Deûle, dans les fleurs de la *Ranunculus acris*, au printemps; fortifications de Lille.

A. Scutellare. *Er*. Commun; sur un grand nombre de fleurs; avec le précédent sur celles de la *Ranunculus acris*, dans les prairies de la Deûle, Phalempin.

A. Sorbi. *Gyll*. Très-rare (*Cussac*).

PROTEINI.

PROTEINUS.

P. Brevicollis. *Er*. Commun; sous les petits cadavres, dans les champignons, les fruits gatés, jardins et fortifications de Lille.

P. Brachypterus. *Fab*. Très-commun; avec le précédent.

P. Macropterus. *Gyll*. Commun; dans les champignons; Lambersart; Phalempin.

P. Atomarius. *Er*. Rare; avec les précédents, dans les champignons, Phalempin.

MEGARTHRUS.

M. Depressus. *Payk*. Assez commun; dans les fientes, surtout dans les crottins de chevaux; Lambersart, Armentières.

M. Sinuatocollis. *Lac.* Assez commun ; fientes, champignons ; Fives.

M. Denticollis. *Beck.* Pas rare ; sous les feuilles, dans les fientes ; Fives, Armentières, jardins de Lille.

M. Hemipterus. *Ill.* Assez commun ; champignons des bois ; Phalempin.

PHLÆOBUIM.

P. Clypeatum. *Mull.* Rare ; sous les feuilles, au pied des arbres, dans la mousse ; Emmerin, Lambersart, fortifications de Lille.

PIESTINI.

PROGNATHA.

P. Quadricornis. *Kirby.* Pas répandu ; vit en famille, sous les écorces de peupliers, d'ormes ou de pins, pris en grand nombre, en avril, dans un tas de bûches de peuplier d'Italie ; Lambersart.

MICROPEPLINI.

MICROPEPLUS.

M. Porcatus. *Payk.* Commun ; sous les feuilles mortes, dans les prairies, les bosquets, pris en avril, dans les fleurs d'un saule ; Lambersart.

M. Margaritæ. *Duval.* Rare ; sous les feuilles, avec le précédent ; Lille (*Cussac*).

M. Staphilinoides. *Marsh.* Très-rare ; un exemplaire des environs de Lille (*Cussac*).

PSELAPHIDÆ.

PSELAPHUS.

P. Heisei. *Herbs.* Commun ; au pied des arbres, sous les feuilles mortes, en tamisant les débris de roseaux ; prairies de la Deûle, fortifications de Lille.

P. Dresdensis. *Herbs.* Pas commun ; dans les marais, sous les mousses très-humides ; Emmerin.

TYCHUS.

T. Niger. *Payk.* Rare ; dans les débris végétaux humides ; Fives.

T. Ibericus. *Motsch.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

TRICHONYX.

T. Sulcicollis. *Reichenb.* Pas très répandu ; pris en assez grand nombre, dans les galeries du *Cossonus ferrugineus*, dans des bûches de peupliers ; Wazemmes (*Lethierry*.

T. Markelii. *Aubé.* Très-rare ; un seul individu sous un cadavre de musaraigne, Mons-en-Barœul (*Lethierry*).

BATRISUS.

B. Venustus. *Reich.* Très-rare ; dans l'intérieur d'un saule creux (*Lethierry*).

B. oculatus. *Aubé.* Très-rare ; un seul exemplaire, pris sur un mur exposé au soleil dans un jardin de Lille (*Lethierry*).

BRYAXIS.

B. Sanguinea. *Fab.* Très commun ; dans les débris végétaux, au pied des arbres, dans les lieux humides ; en tamisant les détritus de roseaux des fossés de la citadelle de Lille.

B. Fossulata. *Reich.* Commun ; sous les détritus de végétaux, moins paludicole que le précédent ; Quesnoy, Lambersart.

B. Helferi. *Schmidt.* Très-rare ; dans les endroits humides des dunes (*Cussac*).

B. Hæmatica. *Reich.* Très-commun ; débris végétaux, avec le *B. Fossulata* ; Quesnoy, fortifications de Lille.

B. Juncorum. *Leach.* Rare ; dans les bois, sous la mousse humide ; Phalempin.

B. Impressa. *Panz.* Commun ; sous les débris de roseaux des fossés et des mares, c'est le plus paludicole du genre ; fortifications de Lille.

BYTHINUS.

B. Puncticollis. *Denny.* Rare ; sous les débris végétaux, dans les marais ; Emmerin.

B. Nigripennis. *Aubé.* Très-rare ; environs de Lille (*Cus-*

sac). Cette espèce n'était pas considérée comme française par les auteurs de la Faune entomologique.

B. Validus. *Aubé.* Très-rare; Lille (*Cussac*); cette espèce, pas plus que la précédente, n'avait été trouvée en France à l'époque de la publication de la Faune entomolagique.

B. Bulbifer. *Reich.* Très-commun; sous les débris marécageux, en fauchant sur les herbes, surtout le soir; fortifications de Lille.

B. Curtisii. *Denny.* Pas rare; se prend à Emmerin, avec le *Puncticollis*; mais un peu plus communément; fortifications de Lille.

B. Securiger. *Reich.* Pas rare; dans les vieux fagots, Fives, Lambersart.

B. Burellii. *Denny.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

EUPLECTUS.

E. Signatus. *Reich.* Pas rare; dans les débris végétaux, en tamisant les foins dans les prairies, Lambersart.

E. Sanguineus. *Denny.* Très-commun; dans les débris végétaux de toutes sortes, sous la paille pourrie; fortifications de Lille.

E. Karstenii. *Reich.* Très-rare; dans le terreau des saules creux; Lambersart.

E. Nanus. *Reich.* Rare; intérieur d'un saule creux, Lambersart (*Lethierry*).

E. Ambiguus. *Reich.* Pas commun; sous les écorces, au pied des plantes, dans les dunes, Calais (*Obert*); sous des feuilles humides, en septembre; Verlinghem, fortifications de Lille.

E. Minutissimus. *Aubé.* Très-rare; un seul individu, sous une écorce, Phalempin (*Lethierry*).

E. Bicolor. *Denny.* Très-rare; un seul individu, sous l'écorce d'un saule, Seclin (*Lethierry*).

TRIMIUM.

T. Brevicorne. *Reich.* Très-rare; un seul individu pris en avril sous la mousse d'une souche, Lambersart (*Lethierry*).

SCYDMÆNIDÆ.

CEPHENNIUM.

C. Thoracicum. *Mull.* Pas rare; au pied des arbres, sous la mousse, en tamisant les feuilles sèches; Emmerin, Verlinghem, Lambersart.

EUTHIA.

E. Plicata. *Gyll.* Très-rare; un seul exemplaire, sur un mur au soleil, Lille (*Lethierry*).

E. Scydmænoides. *Steph.* Très-rare; un seul exemplaire, des environs de Lille (*Cussac*).

SCYDMÆNUS

S. Godartti. *Latr.* Très-rare; un seul individu, dans le terreau d'un saule creux (*Lethierry*).

S. Scutellaris. *Mull.* Commun; sous les pierres, au pied des arbres, Quesnoy, Lambersart, fortifications de Lille.

S. Collaris. *Mull.* Très-rare; sous les écorces, sur le tronc d'un peuplier; fortifications de Lille.

S. Exilis. *Er.* Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

S. Pusillus. *Mull.* Très-rare; sous les détritus végétaux, Lille (*Cussac*).

S. Angulatus. *Mull.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

S. Rubicundus. *Sch.* Rare; sous la mousse au pied d'un chêne, Verlinghem; Fives, sous des débris végétaux.

S. Sparshallii. *Denny.* Très-rare; sur un mur exposé au soleil, au printemps, Fives (*Lethierry*).

S. Pubicollis. *Mull.* Pas rare; dans de vieux fagots d'un jardin de Lille, en mars; sous la mousse des vieilles souches, Lambersart; au pied d'un chêne en septembre, bois de Verlinghem.

S. Rutilipennis. *Mull.* Pas commun; au bord des fossés dans les marais, au pied des herbes des rives, Emmerin; sous des débris de roseaux, fortifications de Lille.

S. Hirticollis. *Ill.* Assez commun ; sous les débris végétaux, Emmerin, Lambersart, le long d'un mur sur des planches, Quesnoy.

Sub genus EUMICRUS.

S. Tarsatus. *Mull.* Très-commun ; dans les débris végétaux, fortifications de Lille ; trouvé plusieurs fois noyé dans des ornières, Quesnoy.

SILPHALES.

SILPHIDÆ.

ADELOPS.

A. Méridionalis. *Duval.* Très-rare ; dans une cave contenant de la terre de bruyère, à Wazemmes (*Lethierry*) ; dans un amas de feuilles sèches où avait hiverné un hérisson, en mars, dans un jardin de Lille.

CHOLEVA.

C. Angustata. *Fab.* Commun ; sous les feuilles sèches, dans le fumier et autres débris végétaux ; Lambersart, fortifications de Lille.

C. Cisteloïdes. *Frohl.* Plus rare que le précédent ; dans les champignons décomposés ; Quesnoy, Phalempin.

C. Agilis. *Gyll.* Pas rare ; sous les feuilles, les écorces à demi-soulevées au pied des arbres ; Verlinghem, fortifications de Lille.

C. Velox. *Spence.* Rare ; dans les champs, sous les pierres, dans les prairies, sous les feuilles, Lambersart, Fives.

C. Wilkinii. *Spence.* Pas commun ; sous la mousse dans les bois, au pied des arbres, champignons ; Phalempin.

C. Anisotomoides. *Spence.* Pas rare ; sous les détritus de végétaux, dans les herbes, les champignons, quelquefois dans les excréments, Lambersart.

CATOPS.

C. Picipes. *Fab.* Rare ; au pied des arbres, dans le terreau des saules, toujours isolément ; Flers, Lambersart.

C. Nigricans. *Spence*. Très rare; dans les champignons; Calais, Phalempin.

C. Morio. *Fab*. Pas commun, sous les petits cadavres, dans les bosquets, au printemps, Lambersart.

C. Nigrita. *Er*. Rare; avec le précédent, dans les cadavres des petits animaux, Emmerin, débris végétaux des fortifications de Lille.

C. Chrysomeloïdes. *Panz*. Dans les champignons, Phalempin; au pied d'un pin maritime, dunes de Dunkerque.

C. Tristis. *Panz*. Rare; sous les petits cadavres, surtout dans les bois, Phalempin.

C. Watsoni. *Spence*. Commun; dans les cadavres, les champignons, sous les feuilles, Lambersart, Quesnoy, jardins et fortifications de Lille.

C. Fumatus. *Spence*. Pas rare; dans les cadavres, Annappes, Lambersart, Carvin.

C. Sericeus. *Panz*. Commun; dans les cadavres, sous les débris végétaux, au pied des arbres, sous la mousse, fortifications de Lille.

C. Coloneïdes. *Kraatz*. Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

COLON.

C. Calcaratum. *Er*. Très-rare; indiqué de Lille dans la Faune entomologique.

C. Zebei. *Kraatz*. Très-rare; un seul exemplaire, en fauchant au pied d'une haie (*Lethierry*).

C. Brunneum. *Latr*. Très-rare; un exemplaire pris dans un bolet, à Lambersart.

SILPHA.

Sub genus NECRODES.

S. Littoralis. *Linn*. Commun; dans les charognes, sous les chiens morts rejetés par les eaux, dans les ateliers d'équarrissage; observé en grand nombre dans une tête de mouton en putréfaction, la masse de ces insectes remplissait toute la cavité du crâne, Quesnoy.

Sub genus ŒCŒCAMPTA.

S. Thoracica. *Linn.* Commun ; sous les cadavres , surtout dans les bois ou les bosquets ; quelquefois dans les agarics décomposés ; Phalempin, Verlinghem.

S. Quadripunctata. *Linn.* Commun ; dans les bois, au printemps, sur les branches des jeunes taillis, Libercourt ; se trouve aussi dans les champignons , forêt de Raismes.

S. Rugosa. *Linn.* Commun ; sous les cadavres desséchés, surtout dans les bois ; Phalempin.

S. Sinuata. *Fab.* Très-commun ; sous les cadavres en pleine décomposition ; fortifications de Lille.

S. Dispar. *Herbst.* Rare dans l'intérieur ; un individu pris au fond d'un fossé desséché des fortifications de Lille ; plus commun dans les dunes, sous les cadavres, dans les poissons gâtés ; Calais, Dunkerque.

S. Opaca. *Linn.* Commun ; sous les détritus végétaux , sous les pierres, dans les champs ; moins nécrophage que les précédents ; Lambersart, Quesnoy, Valenciennes.

Sub genus SILPHA.

S. Carinata. *Ill.* Très-rare à Lille (*Cussac*) ; forêt de Guines (*Obert*), devient commun dans la Somme, sous les cadavres de taupes.

S. Tristis. *Ill.* Pas rare ; sous les pierres, dans les cadavres ; Quesnoy, fortifications de Lille.

S. Obscura. *Linn.* Très-commun ; dans les sentiers des champs, en été, dévorant les insectes morts, les limaces, les lombrics ; tous les environs de Lille.

Sub genus PHOSPHUGA.

S. Lævigata. *Fab.* Rare à Lille et dans les plaines ; au pied des arbres, sous les pierres, plus commun dans les dunes ; Dunkerque.

S. Atrata. *Linn.* Très-commun ; au pied des arbres, dans les troncs cariés, sous les pierres, les détritus ; le type est rare à Lille. C'est la variété *Pedemontana* qui se rencontre presque exclusivement, les individus noirs se retrouvent dans les bois ; Phalempin.

NECROPHORUS.

N. Germanicus. *Linn.* Pas rare ; sous les cadavres; Quesnoy, fortifications de Lille , dunes de Calais.

N. Humator. *Fab.* Très-commun ; sous les cadavres de taupes et autres animaux de petite taille ; Quesnoy, fortifications de Lille.

N. Vespillo. *Linn.* Commun ; sous les petits cadavres, quelquefois dans les crottins de chevaux ; Lambersart, Fives, Quesnoy.

N. Vestigator. *Hersch.* Commun, sous les petits cadavres, Quesnoy, Lambersart.

N. Mortuorum. *Fab.* Commun ; surtout dans les bois, dans les champignons; trouvé en grand nombre dans le cadavre d'un hérisson, Lambersart.

AGYRTES.

A. Bicolor. *Cast.* Très-rare ; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

A. Castaneus. *Payk.* Pas répandu ; pris plusieurs fois au printemps, noyé dans des mares d'eaux pluviales, aux abords d'une briqueterie, à Esquermes (*Lethierry*) ; un individu pris au vol à Moulins-Lille.

ANISOTOMIDÆ.

HYDNOBIUS.

H. Strigosus. *Schm.* Très-rare ; un seul individu, en fauchant sur des roseaux, à Emmerin (*Lethierry*).

ANISOTOMA.

A. Cinnamomea. *Panz.* Très-rare ; un seul individu, Calais (*Cussac*).

A. Grandis. *Fairm.* Très-rare ; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

A. Rugosa. *Steph.* Très-rare ; un seul individu pris, dans la terre, sous un excrément desséché ; Fives (*Lethierry*).

A. Picea. *Ill.* Très-rare ; indiqué Calais (*Reiche*) dans la Faune entomologique.

A. Dubia. *Kugel.* Rare ; en fauchant sur l'herbe, dans les allées ou les clairières des bois ; Phalempin, Emmerin.

A. Pallens. *Sturm.* Très-rare ; un seul exemplaire, pris en fauchant (*Lethierry*).

A. Ovalis. *Sch.* Très-rare ; bois d'Hollebeke, deux exemplaires en fauchant.

A. Nigrita. *Sch.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

A. Calcarata. *Er.* Rare ; en fauchant dans un chemin vert, bois de Libercourt ; sur les buissons d'Hippophae, dans les dunes de Dunkerque.

A. Badia. *Sturm.* Pas rare ; sous les débris végétaux, dans les lieux humides ; Emmerin, fortifications de Lille ; Libercourt, en fauchant.

A. Parvula. *Sahlb.* Très-rare ; un seul individu, en fauchant sur l'herbe, en juin, dans le bois de Libercourt.

CYRTUSA.

C. Subtestacea. *Gyll.* Très-rare ; un seul exemplaire, pris en fauchant dans le marais d'Emmerin (*Lethierry*).

COLENIS.

C. Dentipes. *Gyll.* Assez rare ; dans les champignons, en automne ; Phalempin, Verlinghem, Raismes.

LIODES.

L. Orbicularis. *Herbst.* Très-rare ; sur un tronc de saule, bois d'Annappes.

L. Axillaris. *Gyll.* Très-rare ; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

AMPHICYLLIS.

A. Globus. *Fab.* Rare ; sous les débris végétaux dans les bois, Libercourt ; en fauchant dans une allée herbue du bois de Phalempin.

AGATHIDIUM.

A. Nigripenne. *Fab.* Rare ; sous les écorces ; pris en assez grand nombre en mars, sous l'écorce d'un orme abattu dans un chantier à Saint-André, forêt de Raismes.

A. Atrum. *Payk.* Rare; sous les débris végétaux, dans les bois; Emmerin, Libercourt.

A. Pallidum *Gyll.* Très-rare; dans les champignons en automne, bois de Libercourt.

A. Seminulum. *Linn.* Rare; champignons des bois en automne, Libercourt.

A. Lævigatum. *Er.* Assez commun; sous les feuilles dans les parties humides des bois, Emmerin; sous des fagots, Libercourt.

A. Nigrinum. *Sturm.* Très-rare; deux exemplaires en fauchant dans les parties marécageuses du bois d'Hollebeke.

CLAMBIDÆ.

CLAMBUS.

C. Armadillo. *Degeer.* Pas rare; sous les débris de végétaux, les feuilles sèches, dans le bois pourri, sous les fagots, dans les buchers; fortifications de Lille.

COMAZUS.

C. Dubius. *Marsh.* Assez commun; dans les fagots, dans les buchers, sous la paille pourrie; Quesnoy, fortifications de Lille.

TRICHOPTERYGIA.

PTENIDIUM.

P. Punctatum. *Gyll.* Rare; dans le fumier, sous les mousses, en avril; Lambersart.

P. Apicale. *Er.* Très-commun; sous les détritus de toutes sortes, dans les fumiers, les fagots, les bouses; tous les environs de Lille.

P. Pusillum. *Gyll.* Assez rare; sous les détritus, dans les fourmilières; Lille, Phalempin.

PTILIUM.

P. Angustatum. *Er.* Rare; Lille (*Cussac*).

P. Kunzei. *Heer.* Très-commun ; dans les champignons, les crottins, les fumiers; tous les environs de Lille.

P. Fuscum. *Er.* Très-rare ; un seul exemplaire, dans un champignon avec le précédent, Phalempin (*Lethierry*).

P. Minutissimum. *Web.* Très-rare ; fourmilières du bois de Phalempin (*Cussac*).

P. Cæsum. *Er.* Rare ; Lille (*Cussac*).

PTINELLA.

P. Gracilis. *Gillm.* Très-rare ; sous les écorces; Lille (*Cussac*).

PTERYX.

P. Suturalis. *Heer.* Rare ; Lille (*Cussac*).

TRICHOPTERYX.

T. Atomaria. *Degeer.* Très-commun ; sous les débris végétaux de toutes sortes, les feuilles, la mousse ; fortifications de Lille.

T. Grandicollis. *Mann.* Pas très-commun ; se prend avec le précédent sous les détritus ; Esquermes, fortifications de Lille.

T. Fascicularis. *Herbs.* Commun ; avec les précédents.

T. Pygmæa. *Er.* Rare ; sous les débris végétaux, les crottins ; Mons-en-Barœul (*Lethierry*).

T. Pumila. *Er.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

T. Sericans. *Heer.* Assez commun ; dans les bouses, les fumiers ; Lambersart, fortifications de Lille.

SCAPHIDILIA.

SCAPHIDIUM.

S. Quadrimaculatum. *Oliv.* Rare ; Calais (*Cussac*).

SCAPHIUM.

S. Immaculatum. *Oliv.* Assez rare ; sous la mousse, Mont Noir, dunes de Calais, Valenciennes.

SCAPHISOMA.

S. Agaricinum. *Oliv.* Commun ; dans les champignons, les troncs d'arbres cariés, les saules creux ; Lambersart, Ver linghem, Phalempin.

S. Boleti. *Panz.* Très-rare ; dans un champignon du bois de Phalempin (*Lethierry*).

HISTERIDÆ.

HISTER.

H. Unicolor. *Linn.* Très-commun ; dans les fumiers, les végétaux décomposés, les cadavres ; tous les environs de Lille.

H. Cadaverinus. *Ent. Heft.* Très-commun ; dans les fumiers, les bouses, les silos de pulpe de betterave, les charognes ; fortifications de Lille.

H. Merdarius. *Ent. Heft.* Très-rare ; fumiers et excréments ; environs de Lille (*Cussac*).

H. Neglectus. *Germ.* Très-rare ; Lille (*Reiche*), Calais (*Cussac*); devient commune dans la Somme, dans les bouses et sous les débris végétaux.

H. Ignobilis. *Mars.* Très-rare ; dans les cadavres, bois de Phalempin (*Lethierry*).

H. Carbonarius. *Ent. Heft.* Très-commun ; sous les matières animales ou végétales décomposées, dans les silos de pulpe de betterave ; fortifications de Lille.

H. Ventralis. *Mars.* Très-rare ; un seul exemplaire, Lille (*Cussac*).

H. Purpurascens. *Herbst.* Commun ; sous les débris végétaux, pris en grand nombre sous des tas d'herbes décomposées, à Marquette ; on la trouve souvent errant isolément dans les champs.

H. Nigellatus. *Mars.* Très-rare ; indiqué Lille (*Reiche*) dans la Faune entomologique ; un exemplaire dans un champignon, Phalempin (*Lethierry*) ; Mont-Noir sous la mousse.

H. Stercorarius. *Ent. Heft.* Très-rare ; bouses et fumiers ; Lille (*Cussac*).

H. Quadrinotatus. *Scrib.* Rare; errant dans les champs, Moulins-Lille (*Lethierry*).

H. Bissexstriatus. *Fab.* Rare; un seul exemplaire pris à Calais (*Cussac*).

H. Bimaculatus. *Linn.* Très-commune; dans tous les fumiers; fortifications de Lille.

H. Duodecimstriatus. *Schr.* Commune; dans les bouses; prairies de Lambersart, Quesnoy.

CARCINOPS.

C. Minimus. *Aubé.* Assez commun; dans les dunes, au bord des mares, Calais, Dunkerque.

HETÆRIUS.

H. Sesquicornis. *Preyss.* Rare; sous les pierres habitées par diverses espèces de fourmis, Mont-Noir.

SAPRINUS.

S. Nitidulus. *Payk.* Pas commun dans l'intérieur; sous les cadavres, plus commun sur le littoral dans les excréments, dunes de Dunkerque.

S. Immundus. *Gyll.* Commun; dans les excréments humains, dans les dunes; Calais, Dunkerque.

S. Æneus. *Fab.* Pas rare; dans les excréments, quelquefois sous les végétaux; Lille, Dunkerque.

S. Virescens. *Payk.* Rare; sous les feuilles mortes au printemps, pris un exemplaire en fauchant; Lambersart, Dunkerque.

S. Rufipes. *Payk.* Rare; dans les dunes de Calais sous les excréments; plus commun dans les sables de Boulogne.

S. Quadristriatus. *Ent. Heft.* Rare; dans les excréments humains des dunes; Calais, Dunkerque; indiquée Lille (*Reiche*) dans la Faune entomologique.

S. Sabulosus. *Fairm.* Pas rare; sur la plage, sous les débris rejetés par la mer; Dunkerque.

S. Rugifrons. *Payk.* Très-commun; dans les sables du littoral, excréments humains; Dunkerque, Calais.

S. Metallicus. *Herbst.* Pas commun ; comme le précédent, dans les excréments des dunes ; Calais, Dunkerque.

S. Apricarius. *Er.* Rare ; dunes de Calais (*Cussac*) ; devient plus commun dans celles de Boulogne.

GNATHONCUS.

G. Rotundatus. *Ill.* Rare ; pris en assez grand nombre dans de la terre imbibée de sang, aux abords d'un atelier d'équarrissage, Saint-André (*Lethierry*).

ONTHOPHILUS.

O. Striatus. *Fab.* Très-commun ; sous les détritus végétaux, les bouses, les champignons, ou en fauchant sur les plantes basses ; Quesnoy, fortifications de Lille.

ACRITUS.

A. Nigricornis. *Ent. Heft.* Pas commun ; dans le bois pourri, sous les écorces humides, dans les fumiers ; Lille, Quesnoy.

PHALACRIDÆ.

PHALACRUS.

P. Corruscus. *Payk.* Commun ; en fauchant sur les fleurs, sous la mousse des écorces ; tous les environs de Lille.

P. Caricis. *Sturm.* Très-rare ; en fauchant dans les fossés de la citadelle (*Lethierry*).

OLIBRUS.

O. Corticalis. *Sch.* Pas commun ; sous les pierres, sous la mousse et les écorces, pris quelquefois en fauchant ; Quesnoy, Lille.

O. Æneus. *Ill.* Très-commun ; sur les fleurs, surtout celles des camomilles ; fortifications de Lille.

O. Affinis. *Sturm.* Commun ; sur les fleurs, surtout dans les lieux secs et arides ; Ostricourt.

O. Millefolii. *Payk.* Assez rare ; sur les fleurs, surtout sur les Achillées ; fortifications de Lille.

O. Pygmæus. *Sturm.* Rare; sur les fleurs; fortifications de Lille.

O. Geminus. *Ill.* Très-commun; sur la plupart des plantes, hiverne sous les écorces, dans les crevasses des murs; tous les jardins et environs de Lille.

O. Piceus. *Er.* Très-commun; sur les plantes, avec le précédent.

O. Oblongus. *Er.* Commun; sur les fleurs, et en fauchant sur la plupart des plantes; Lille, Dunkerque.

NITIDULARIÆ.

BRACHYPTERINÆ.

CERCUS.

C. Pedicularius. *Linn.* Commun; sur les plantes, surtout dans les marais, en fauchant sur les fleurs des prés; fortifications de Lille.

C. Rufilabris. *Latr.* Commun; avec le précédent, dans les lieux marécageux; fortifications de Lille.

BRACHYPTERUS.

B. Gravidus. *Ill.* Rare; sur les plantes des prairies; fortifications de Lille.

B. Cinereus. *Heer.* Rare; en fauchant sur les herbes dans les prairies, les allées des bois; Libercourt, fortifications de Lille.

B. Pubescens. *Er.* Très-commun; sur les orties, partout et pendant tout l'été.

B. Urticæ. *Fab.* Très-commun; partout où croissent les orties.

NITIDULINÆ.

EPURÆA.

E. Decemguttata. *Fab.* Rare; dans les plaies des chênes et des peupliers; bois de Phalempin.

E. Æstiva. *Linn.* Très-commune ; sur les fleurs, surtout sur l'aubépine ; Quesnoy, Fives.

E. Melina. *Er.* Rare ; quelques exemplaires des environs de Lille (*Cussac*).

E. Obsoleta. *Fab.* Commune ; dans les plaies des arbres, dans les champignons, se prend aussi sur les fleurs, avec la *Florea* ; fortifications et jardins de Lille.

E. Pusilla. *Ill.* Rare ; sur les fleurs ; fortifications de Lille.

E. Pygmæa. *Ill.* Rare ; sur les fleurs de saule, bois de La Douve, Lambersart.

E. Florea. *Er.* Commune ; sur la plupart des fleurs ; fortifications de Lille.

E. Melanocephala. *Marsh.* Très-rare ; un exemplaire pris en fauchant dans la forêt de Raismes (*Lethierry*).

E. Limbata. *Fab.* Commune ; dans les champignons, où elle vit en nombreuses sociétés ; Verlinghem, Clairmarais.

NITIDULA.

N. Bipustulata. *Fab.* Assez rare ; dans les cadavres ; fortifications de Lille.

N. Obscura. *Fab.* Pas commune ; dans les cadavres, sous les écorces, se prend quelquefois dans les prés en fauchant ; Quesnoy, Lambersart.

N. Quadripustulata. *Fab.* Très-rare ; un individu pris en fauchant dans les fortifications de Lille, un autre dans une prairie à Quesnoy.

SORONIA.

S. Punctatissima. *Ill.* Rare ; dans les plaies d'arbres, dans les agarics, sous les écorces ; Esquermes, Flers.

S. Grisea. *Linn.* Commune ; surtout au printemps et en automne, sous les écorces, dans les caries des arbres ; Lambersart, fortifications de Lille.

OMOSITA.

O Colon. *Linn.* Assez commun ; dans les cadavres, les plaies des arbres, sous les écorces ; Lambersart, Quesnoy.

O. Discoidea. *Fab.* Plus commun que le précédent ; dans les petits cadavres desséchés, et dans la plupart des matières animales décomposées ; jardins et fortifications de Lille.

PRIA.

P. Dulcamaræ. *Ill.* Commun ; partout ou croît le *Solanum dulcamara* ; Esquermes, Quesnoy, Calais.

MELIGETHES.

M. Rufipes. *Gyll.* Pas rare ; sur les fleurs, surtout dans les bois ; Phalempin, Clairmarais.

M. Æneus. *Fab.* Très-commune ; sur la plupart des fleurs, surtout sur les crucifères, excessivement abondante sur certains champs de colza en fleur ; hiverne sous les écorces et la mousse des troncs d'arbres.

M. Viridescens. *Fab.* Trés-commune ; sur les fleurs, avec la précédente.

M. Corvinus. *Er.* Rare ; sur les fleurs ; Esquermes.

M. Symphiti. *Heer.* Très-commune ; sur le *Symphitum officinale*, partout où croît cette plante ; fortifications de Lille

M. Hœmorrhoidalis. *Heer.* Commune ; sur le *Lamium Album* ; Emmerin, fortifications de Lille.

M. Viduatus. *Sturm.* Rare ; sur les labiées ; Phalempin.

M. Pedicularius. *Gyll.* Assez commune, sur les fleurs, dans les prairies à la lisière des bois ; pris en grand nombre sur les fleurs de la *Primula officinalis* ; Lambersart.

M. Ovatus. *Sturm.* Rare ; dans les bois, sur les labiées ; Libercourt.

M. Picipes. *Sturm.* Pas rare ; en automne sur les chicoracées, Ronchin.

M. Exilis. *Sturm.* Commune ; sur les fleurs, dans les clairières des bois, Libercourt.

M. Morosa. *Er.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

POCADIUS.

P. Ferrugineus. *Fab.* Pas rare ; dans les plaies des arbres, Phalempin.

CYCHRAMINÆ.

CYCHRAMUS.

C. Fungicola. *Heer.* Assez rare; dans les champignons, quelquefois sur les fleurs; allées et clairières des bois de Libercourt et de Phalempin.

C. Luteus. *Fab.* Commun; sur les fleurs, surtout sur les Ombellifères; Phalempin, Raisme, Clairmarais.

CYBOCEPHALINÆ.

CYBOCEPHALUS.

C. Exiguus. *Sahlb.* Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

IPINÆ

CRYPTARCHA.

C. Strigata. *Fab.* Assez rare; dans les plaies cariées des chênes ou des peupliers, Phalempin; dans une prune creusée par les guêpes, Renescure.

C. Imperialis. *Fab.* Rare; dans les plaies des arbres, Phalempin.

IPS.

I. Quadriguttatus. *Fab.* Pas rare; dans les plaies des saules, sous les écorces où la sève fermente; pris plusieurs individus sous l'écorce d'un peuplier abattu; au fond d'un silo de pulpe de betteraves, Lambersart.

I. Quadripunctata. *Herbs.* Pas rare; sous les écorces, Phalempin; dans un peuplier creux, Lambersart.

I. Quadripustulata. *Fab.* Rare; Lille (*Cussac*).

RHIZOPHAGINÆ.

RHIZOPHAGUS.

R. Ferrugineus. *Panz.* Pas rare; dans les cadavres; fortifications de Lille; sous des mottes de terre dans le cimetière

d'Esquermes; pris abondamment dans un silo de pulpe de betteraves, Lambersart.

R. Perforatus. *Er.* sous les écorces des arbres abattus, dans les chantiers; St.-André.

R. Parallelocollis. *Gyll.* Commun; sous les écorces, sous les planches ayant longtemps séjourné contre terre, dans des fruits gâtés; fortifications et tous les environs de Lille.

R. Bipustulatus. *Fab.* Rare; sous l'écorce d'un chêne abattu dans un chantier, en février, Wazemmes; Raisme.

R. Politus. *Hellw.* Très-commun; sous les écorces des ormes abattus, dans les chantiers, St.-André, Wazemmes; dans une plaie d'orme, Lambersart.

TROGOSITIDÆ.

TROGOSITA.

T. Mauritanica. *Linn.* Rare; dans la farine; un exemplaire trouvé dans du pain, Lille.

COLYDIADÆ.

SINCHITINI.

S. Clavicorne. *Linn*, Rare; dans un excrément desséché, dunes de Calais.

COLYDINI.

AGLENUS.

A. Brunneus. *Gyll.* Pas répandu; dans le bois pourri, pris en abondance dans un bahut vermoulu, Lille (*Lethierry*).

CERYLINI.

CERYLON.

C. Histeroïdes. *Fab.* Très-rare; un exemplaire pris dans le tronc creux d'un saule, en mars, Lomme.

CUCUJIDÆ.

BRONTES.

B. Planatus. *Linn.* Pas très-répandu ; dans les chantiers sous les écorces, en petites familles ; chantiers de St.-André, sous les écorces d'ormes, en mars.

SILVANINI.

LÆMOPHLŒUS

L. Duplicatus. *Waltl.* Rare ; dans les chantiers, sous les écorces de chênes abattus, St.-André.

L. Ferrugineus. *Steph.* Rare ; dans les boulangeries, trouvé plusieurs fois sur le pain, Lille.

SILVANUS.

S. Frumentarius. *Fab.* Pas rare ; dans les bûchers, sous l'écorce des arbres ; dans les maisons, sur les boiseries, Lille.

S. Unidendatus. *Fab.* Pas rare, sous les écorces des arbres debout ou abattus, ormes ou peupliers ; St.-André, Lambersart.

S. Similis. *Er.* Très-commun ; sous les débris vegétaux, sous les feuilles, au pied des arbres ; fortifications de Lille.

MONOTOMINI.

MONOTOMA.

M. Picipes. *Payk.* Très-commun ; sous les détritus végétaux, le long des murs des caves au fumier, quelquefois dans les maisons ; Lille, Quesnoy.

M. Conicicollis. *Aubé.* Rare ; Lille (*Cussac*).

M. Augusticollis. *Gyll.* Rare ; Lille (*Cussac*).

M. Brevicollis. *Aubé.* Très-commun ; dans les débris végétaux, Fives, Quesnoy.

M. Quadrifoveolata. *Aubé.* Rare ; dans les détritus de végétaux, Lille (*Cussac*).

M. Quadricollis. *Aubé*. Commun; dans les débris végé taux, les fumiers, avec le *Picipes*.

M. Longicollis. *Gyll.* Rare; sous les fagots; prise au vol près d'un mont de fumier, Wazemmes (*Lethierry*).

CRYPTOPHAGIDÆ.

ANTHEROPHAGUS.

A. Nigricornis. *Fab.* Pas rare; sur les fleurs, dans les jardins, sur les roses trémières; se prend aussi en fauchant sur les herbes; Phalempin, fortifications de Lille.

A. Pallens. *Oliv.* Plus rare que le précédent; sur les fleurs, bois de Phalempin, Annappes.

CRYPTOPHAGUS.

C. Lycoperdi. *Fab.* Commun; dans les champignons; bois de Libercourt.

C. Scanicus. *Linn.* Très-commun; sous les débris végétaux, les feuilles sèches, les mousses, en fauchant sur les herbes; tous les environs de Lille.

C. Acutangulus. *Gyll.* Rare; sous les débris végétaux, Lambersart, Fives.

C. Cellaris. *Scop.* Très-commun; dans les caves, sur les tonneaux, dans les appartements; Lille, Quesnoy, Wazemmes.

C. Dentatus. *Herbst.* Pas rare; dans les caves, où elle attaque les bouchons des bouteilles, dans les maisons; Lille.

C. Bicolor. *Sturm.* Rare; sous les débris végétaux, Lambersart; dans de vieux fagots, Lille.

C. Subdepressus. *Gyll.* Rare; sur des aubépines en fleur; Lambersart.

C. Vini. *Panz.* Rare; avec la *Cellaris*, dans les caves; plusieurs exemplaires sur un tonneau, dans une cave de Lille.

C. Fumatus. *Gyll.* Très-rare; un seul exemplaire sous une écorce, Renescure.

PARAMECOSOMA.

P. Abietis. *Payk.* Rare; environs de Lille (*Cussac*).

ATOMARIA.

A. Fimetarii. *Herbst.* Rare ; dans la mousse tapissant un tronc d'arbre en avril, Lambersart ; quelques individus en fauchant sur des roseaux en septembre, fortifications de Lille.

A. Nana. *Er.* Commun ; sous les feuilles sèches , les débris végétaux, au pied des arbres, en mars ; Lambersart , fortifications de Lille.

A. Umbrina. *Gyll.* Commun ; sous les détritus, avec le précédent ; fortifications de Lille.

A. Linearis. *Steph.* Commun ; sous les détritus ; sous les mottes de terre , dans les champs de betteraves , quelquefois en nombre prodigieux ; Quesnoy, Wambrechies.

A. Mesomelas. *Herbst.* Commun ; sous les écorces, au pied des arbres, en fauchant sur les plantes basses, surtout sur les orties ; Lambersart, fortifications de Lille.

A. Gutta. *Steph.* Rare ; sous les feuilles sèches, au pied des arbres , Lambersart.

A. Nigripennis. *Payk.* Commun ; sous les détritus, les feuilles, la mousse, au pied des arbres , Lambersart, fortifications de Lille.

A. Fuscata. *Sch.* Très-commun, sous les détritus, la mousse, les feuilles, tous les environs de Lille, Calais.

A. Atricapilla. *Steph.* Rare à Lille (*Cussac*); assez commun dans les dunes, au pied des plantes basses, en mars ; Dunkerque.

A. Rufa. *Heer.* Commun ; au bord des fossés , sous les détritus , Lambersart.

A. Pusilla. *Payk.* Commun ; sous les détritus , avec la plupart de ses congénères ; environs de Lille.

A. Analis. *Er.* Rare ; Lille (*Cussac*).

A. Ruficornis. *Marsh.* Très-commun ; sous les feuilles, les mousses, les débris végétaux ; tous les environs de Lille.

A. Versicolor. *Er.* Rare ; environs de Lille (*Cussac*).

EPHISTEMUS.

E. Dimidiatus. *Steph.* Très-commun ; dans les détritus végétaux , sous la mousse, la paille ; fortifications de Lille.

E. Globosus. *Waltl.* Rare : Lille (*Cussac*).

LATHRIDIADÆ.

LANGELANDIA.

L. Anophthalma. *Aubé.* Pris au nombre d'une cinquan taine d'individus dans l'intérieur du tronc carié d'un *Robinia pseudoacacia*, en décembre, dans un jardin de Lille.

ANOMMATUS.

A. Duodecimstriatus. *Mull.* Pas rare ; appliqué à la surface inférieure de morceaux de bois qui avaient séjourné sur le sol, dans un jardin de Lille.

HOLOPARAMECUS.

H. Caularum. *Aube.* Très-rare ; un seul exemplaire sur le tronc d'un chêne, à Libercourt (*Lethierry*).

LATHRIDIUS.

L. Lardarius. *Deg.* Rare ; Lille (*Cussac*), Calais (*Obert*).

L. Augusticollis. *Humm.* Commun ; dans les fagots, sous les écorces, dans le terreau des saules creux, Lambersart, Quesnoy.

L. Exilis. *Mann.* Pas rare ; en secouant les fagots ; Lambersart.

L. Transversus. *Oliv.* Commun ; à terre, sous les feuilles, au pied des plantes basses ; Lambersart, fortifications de Lille.

L. Cordaticollis. *Aubé.* Très-rare ; un seul exemplaire, Lille (*Cussac*).

L. Minutus. *Linn.* Très-commun, sous les débris végétaux, les écorces, dans les fagots, dans les caves, où il attaque les bouchons des bouteilles ; Lille et tous les environs.

L. Tantillus. *Mann.* Assez rare ; dans le bois pourri, les bûchers, les maisons ; Lille.

L. Nodifer. *Westw.* Rare ; sur les haies sèches, sur le le tronc des arbres, en battant les fagots ; Fives, Lambersart, Dunkerque.

CORTICARIA,

C. Pubescens. *Ill.* Commune; dans les fagots, dans les bûchers; Lille, Quesnoy.

C. Crenulata. *Gyll.* Rare; quelques individus en battant des fagots dans un jardin de Lille.

C. Denticulata. *Gyll.* Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

C. Serrata. *Payk.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

C. Lineari. *Payk.* Pas rare; sur les troncs des pins, entre l'écorce et l'aubier; Libercourt.

C. Elongata. *Humm.* Rare; en fauchant sur des buissons d'orme, talus du chemin de fer, à Fives.

C. Gibbosa. *Herbst.* Très-commune; sous les débris végétaux, les feuilles, dans les fagots; tous les environs de Lille

C. Transversalis. *Gyll.* Commune; surtout dans les fagots; Lille, Calais.

C. Fuscula. *Humm.* Commune; sous les débris végétaux, les feuilles, les mousses, au pied des arbres; Lambersart, fortifications de Lille.

C. Similata. *Gyll.* Commune; se prend avec la *Gibbosa*; Lille et les environs.

MYCETOPHAGIDÆ.

MYCETOPHAGUS.

M. Quadripustulatus. *Linn.* Très-commun; dans les champignons, surtout dans ceux qui croissent sur le tronc des arbres; Lambersart, Annappes, Renescure.

M. Piceus. *Fab.* Rare; même habitat que le précédent; Clairmarais.

M. Populi. *Fab.* Très-rare; un seul exemplaire pris dans un peuplier creux; Lambersart.

M. Quadriguttatus. *Mull.* Commun; dans les champignons des arbres; dans les troncs cariés; Lambersart.

TYPHŒA.

T. Fumata. *Linn.* Pas rare ; sous les mousses , les détritus, prise en grand nombre dans un jardin à Fives (*Lethierry*).

DERMESTIDÆ.

DERMESTES.

D. Frischii. *Kug.* Commun; dans les cadavres; fortifications de Lille.

D. Murinus. *Linn.* Assez rare; dans les cadavres; Lambersart, Fives, fortifications de Lille.

D. Mustelinus. *Er.* Commun; dans les cadavres, les magasins de peaux; Lille.

D. Laniarius. *Ill.* Très-rare aux environs de Lille; dans les cadavres; plus commun dans les dunes du littoral; Dunkerque.

D. Lardarius. *Linn.* Commun; dans les maisons, les magasins de peaux, les collections d'histoire naturelle; trouvé dans un carton de coléoptères; Lille, Quesnoy.

ATTAGENUS.

A. Pellio. *Linn.* Très-commun; sur les fleurs; éclot dans les maisons et meurt en grand nombre sur les châssis des fenêtres.

MEGATOMA.

M. Undata. *Linn.* Très-rare; un seul individu trouvé mort dans le tronc d'un saule creux; fortifications de Lille.

TIRESIAS.

T. Serra. *Fab.* Très-rare; un exemplaire obtenu d'éclosion d'une larve, trouvée en avril sous l'écorce d'un platane à Lambersart; pris plusieurs autres larves sous l'écorce d'un orme aux abords d'une plaie, à Renescure; d'autres dans un tronc de pommier, à Quesnoy.

ANTHRENUS.

A. Scrophulariæ. *Linn.* Rare; sur les fleurs, Clairmarais; dans un appartement, Renescure.

A. Pimpinellæ. *Fab.* Pas commun; sur les fleurs; Saint-Omer, Ostricourt; devient très-commun dans la Somme sur les fleurs du *Chrysanthemum leucanthemum.*

A. Varius. *Fab.* Très-commun; dans les jardins, sur toutes sortes de fleurs; éclot dans les appartements dans les boîtes de collections et meurt sur les châssis des fenêtres.

A. Claviger. *Er.* Très-commun; sur les fleurs, ou en fauchant sur les plantes basses; observé en nombre immense sur des fleurs de Spirées dans un jardin de Lille.

BYRRHIDÆ.

NOSODENDRON.

N. Fasciculare. *Oliv.* Pas rare; dans les plaies des arbres; ormes, marronniers; Esquermes, Annappes, Lambersart.

SYNCALYPTA.

S. Setigera. *Ill.* Rare; dans la terre humide, le long des murs, au printemps; fortifications de Lille.

S. Spinosa. *Rossi.* Rare; avec le précédent; fortifications de Lille.

BYRRHUS.

B. Pilula. *Linn.* Commun; dans la mousse sous les pierres, dans l'herbe, quelquefois en fauchant sur les plantes basses; fortifications de Lille.

B. Fasciatus. *Fab.* Pas rare; sous la mousse, dans les bois; Libercourt; sous une pierre le long d'un chemin, Quesnoy.

B. Dorsalis. *Fab.* Rare; sous la mousse; bois de Libercourt.

CYTILLUS.

C. Varius. *Fab.* Commun; sous les pierres, sous les détritus, dans la mousse du tronc des arbres; Lambersart, fortifications de Lille.

MORYCHUS.

M. Æneus. *Fab.* Pas rare; sous les pierres, dans les dunes, Calais.

SIMPLOCARIA.

S. Semistriata. *Fab* Pas rare ; sous la mousse, au pied des arbres, sous les pierres ; Esquermes, Lambersart.

LIMMICHUS.

L. Sericeus. *Dufts*. Commun ; au bord des fossés et des mares, vit en société dans des trous creusés dans la terre ou le sable humide ; Esquermes, dunes de Dunkerque et de Calais.

GEORYSSIDÆ.

GEORYSSUS.

G. Pygmæus. *Fab*. Pas commun aux environs de Lille, au bord des fossés des fortifications ; plus commun dans le sable humide des dunes, Dunkerque.

G. Læsicollis. *Germ*. Rare ; dunes de Dunkerque.

PARNIDÆ.

PARNUS.

P. Prolifericornis. *Fab*. Très-commun ; dans les eaux stagnantes, sur la vase ou sur les plantes aquatiques ; vit accroché aux pierres ou aux morceaux de bois, quelquefois en nombreuses familles ; tous les environs de Lille.

P. Luridus. *Er*. Rare ; dans les mares des dunes ; Dunkerque.

P. Viennensis. *Heer*. Très-rare ; deux exemplaires des environs de Lille.

P. Auriculatus. *Ill*. Rare ; avec le *Prolifericornis* ; Lille, Quesnoy.

P. Nitidulus. *Heer*. Pas rare ; au bord des fossés de la citadelle.

LIMNIUS.

L. Tuberculatus. *Mull*. Commun ; dans la Deûle et dans la Lys ; accroché aux plantes aquatiques ; Quesnoy, Erquinghem.

ELMIS.

E. Æneus. *Mull.* Rare ; dans les eaux courantes, accroché aux plantes submergées ; Quesnoy.

HETEROCERIDÆ.

H. Marginatus. *Fab.* Commun ; au bord des mares, sur la vase ; Lille, Quesnoy ; dans le sable humide des dunes, Calais.

H. Obsoletus. *Curtis.* Pas rare ; dans la vase des mares saumâtres ; dunes de Calais.

H. Lævigatus. *Panz.* Pas rare ; au bord des mares et des fossés, dans les terrains argileux, Lille ; dans les dunes avec le précédent ; Calais.

H. Fusculus. *Kiesw.* Rare ; au bord des mares d'eaux pluviales ; Marcq (*Lethierry*).

LUCANIDÆ.

PLATYCERUS.

P. Caraboides. *Linn.* Rare ; un individu pris à terre au bord d'un chemin, Quesnoy ; forêt de Raisme (*Marmottan*), bois d'Hollebeke.

SINODENDRON.

S. Cylindricum. *Linn.* Rare ; plusieurs individus dans le tronc d'un frêne abattu, Saint-André (*Lethierry*) ; d'autres dans un pommier mort à Quesnoy ; Valenciennes.

SCARABÆIDÆ.

COPRINI.

COPRIS.

C. Lunaris. *Linn.* Commun ; dans les bouses des dunes ; Dunkerque.

ONTHOPHAGUS.

O. Taurus. *Linn.* Rare ; Valenciennes (*Marmottan*) ; devient commun dans les bouses des dunes du Boulonnais.

O. Cœnobita. *Herbst.* Assez commun ; bouses, excréments, champignons ; Phalempin, Saint-Omer, Calais.

O. Fracticornis. *Fab.* Rare dans l'intérieur ; Phalempin, Valenciennes ; commun dans les excréments à Dunkerque, Calais.

O. Nuchicornis. *Linn.* Très-commun ; dans les excréments, dunes de Calais, Dunkerque ; Valenciennes *(Marmottan).*

APHODIINI.

APHODIUS.

Sub genus COLOBOPTERUS.

A. Erraticus. *Linn.* Commun ; dans les bouses, les excréments humains. Lambersart, fortifications de Lille.

Sub genus EUPLEURUS.

A. Subterraneus. *Linn.* Commun ; dans les excréments, au printemps, sur les côtes, Dunkerque.

Sub genus TEUCHESTES.

A. Fossor. *Linn.* Très-commun ; dans les bouses ; la variété *Sylvaticus*, se prend avec le type, mais plus rarement ; tous les pâturages.

Sub genus OTOPHORUS.

A. Hæmorrhoidalis. *Linn.* Commun ; dans les bouses, les excréments, les fumiers ; Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

Sub genus APHODIUS.

A. Scybalarius. *Fab.* Commun ; dans les bouses des dunes ; Calais, Dunkerque.

A. Fœtens. *Fab.* Rare dans l'intérieur ; Saint-Omer ; commun sur les côtes, dans les matières stercoraires, Dunkerque.

A. Fimetarius. *Linn.* Très-commun ; dès le premier printemps, dans les bouses, les fumiers et les matières végétales en décomposition.

A. Ater. *Deg.* Rare ; Lille *(Lethierry).*

A. Granarius. *Linn.* Commun; dans la plupart des matières stercoraires. Tous les environs de Lille.

A. Sordidus. *Fab.* Commun; dans les fientes, les crottins de moutons ou de chevaux, préfère les endroits secs; Fives, Lambersart, Calais.

A. Rufescens. *Fab.* Commun; avec le précédent dont il n'est probablement qu'une variété.

A. Nitidulus. *Fab.* Pas rare; surtout dans les crottins de moutons; Quesnoy, Mont-Noir, Calais.

A. Immundus. *Creutz.* Rare, dans les bouses des dunes, Dunkerque.

A. Bimaculatus. *Fab.* Rare; dans les dunes, bouses, cadavres: on ne prend que la variété noire dans le Nord; Calais, Dunkerque.

A. Plagiatus. *Linn.* Rare; dans les dunes, au bord des mares salées. Calais.

A. Sticticus. *Panz.* Rare; Lille (*Cussac*).

A. Tessulatus. *Payk.* Pas commun; dans les fumiers, les bouses, les feuilles décomposées, en compagnie du *Prodromus*; Saint-André, Quesnoy.

A. Inquinatus. *Fab.* Commun; au printemps, dans les dunes, bouses, excréments humains; Dunkerque.

A. Porcus. *Fab.* Rare; Lille (*Cussac*).

A. Scrofa. *Fab.* Rare; dans les excréments humains; Fives, Quesnoy.

A. Tristis. *Panz.* Assez rare; dans les bouses des dunes; Dunkerque.

A. Pusillus. *Herbst.* Commun; dans les fumiers et la plupart des matières stercoraires, au printemps; trouvé noyé en grand nombre dans les ornières d'un chemin; Marquette.

A. Merdarius. *Fab.* Pas très-commun; dans les crottins de chevaux ou de moutons; Lambersart, Quesnoy; fortifications de Lille.

Sub genus MELINOPTERUS.

A. Prodromus. *Brahm.* Très-commun ; surtout au prin temps et à l'automne ; dans toutes les matières stercoraires ; se noie en grand nombre dans les mares avoisinant les fumiers.

A. Consputus. *Creutz.* Rare ; Lille (*Cussac*) ; Calais, (*Lethierry*).

A. Contaminatus. *Herbst.* Rare ; dans les bouses ; Ronchin

A. Affinis. *Panz.* Pas rare ; dans les fientes et les bouses, souvent en nombreuses familles ; Esquermes, Renescure.

A. Obliteratus. *Panz.* Très-commun ; au Mont-Noir, dan les excréments humains.

Sub genus ACROSSUS.

A. Rufipes. *Linn.* Très-commun ; dans les bouses ; Lamber sart, Esquermes, Phalempin.

A. Luridus. *Payk.* Rare ; dans les excréments humains, les bouses, les crottins de chevaux ; la variété noire se prend avec le type ; Lomme, Dunkerque.

A. Depressus. *Kug.* Rare ; dans les bouses, bois de Pha lempin (*Lethierry*).

A. Pecari. *Fab.* Très-rare ; un seul exemplaire pris dans une bouse à Renescure.

Sub genus HEPTAULACUS.

A. Sus. *Fab.* Commun ; dans les excréments humains des dunes, toujours en nombreuses familles ; Dunkerque, Calais.

Sub genus OXYOMUS.

A. Porcatus. *Fab.* Commun ; se prend presque toujours au vol, dans les champs, les prairies, les chemins ; Haubourdin, Lambersart.

RHYSSEMUS.

R. Germanus. *Linn.* Très-rare ; erre sur les chemins ou le long des murs ; Lille (*Cussac*).

PSAMMODIUS.

P. Sulcicollis. *Ill.* Rare ; errant sur le sable dans les dunes, Dunkerque.

ÆGIALIA.

Æ. Arenaria. *Fab.* Très-commun ; dans les dunes ; paraît surtout en grand nombre lorsque le vent soulève le sable fin et sec dans lequel il vit enterré ; Calais, Dunkerque ; la variété *Globosa* se prend avec le type.

GEOTRUPIDÆ.

ODONTOEUS.

O. Mobilicornis. *Fab.* Rare ; Douai (*Marmottan*).

GEOTRUPES.

Sub genus CERATOPHYUS.

G. Typhœus. *Linn.* Rare ; Valenciennes (*Marmottan*).

Sub genus GEOTRUPES.

G. Stercorarius. *Linn.* Très-commun ; sous les bouses, les crottins de chevaux, les excréments humains, surtout sur les sentiers et les routes ; vole le soir jusque dans l'intérieur de la ville de Lille.

G. Mutator. *Marsh.* Rare ; dans les fientes et les bouses. Quesnoy, Loos.

G. Hypocrita. *Ill.* Pas rare ; dans les dunes, sous les bouses. Dunkerque.

G. Sylvaticus. *Panz.* Commun ; dans les bois, dans les bouses, les champignons ou errant sur les chemins ; Phalempin, Libercourt.

G. Vernalis. *Linn.* Pas commun aux environs de Lille, dans les bouses ; très-répandu dans les terrains sablonneux du littoral ; Dunkerque.

TROGIDÆ.

TROX.

T. Sabulosus. *Linn.* Rare ; sous les cadavres de petite taille, bois de Phalempin.

MELOLONTHIDÆ.

HOPLIA.

H. Philanthus. *Sulz.* Pas commun; sur les feuilles du saule marceau, fortifications de Lille; sur celles du coudrier, Clairmarais.

SERICA.

S. Holosericea. *Scop.* Très-rare; un seul individu de Calais (*Cussac*).

S. Brunnea. *Linn.* Rare; se trouve errant à terre, ou en fauchant sur les arbustes, ou embarrassé dans les toiles d'araignées; Emmerin, Phalempin.

MELOLONTHA.

M. Vulgaris. *Fab.* Très-commun; surtout certaines années, dans les bois, les haies, les jardins.

M. Albida. *Lap.* Rare; dunes de Dunkerque, Mont-Noir (*Cussac*).

POLYPHYLLA.

P. Fullo. *Linn.* Commun dans les dunes, en juillet, août et septembre; se prend pendant le jour à terre, dans les herbes, sur le toit des huttes de douaniers, vole le soir; Dunkerque

RHIZOTROGUS.

R. Solstitialis. *Linn.* Pas rare; vers la fin de juillet, dans les fortifications de Lille, vole le soir.

R. Rufescens. *Latr.* Rare; dunes du littoral en juillet, vole au-dessus des herbes le soir, Calais.

RHUTELIDÆ,

PHYLLOPERTHA.

P. Horticola. *Linn.* Très-commune; dans les bois, les jardins, les bosquets, sur les feuilles ou dans les fleurs; Verlinghem, Quesnoy, Phalempin, Dunkerque.

ANOMALA.

A. Frischii. *Fab.* Très-commune; sur le sable, dans les dunes, en juillet et août; Dunkerque.

DYNASTIDÆ.

ORYCTES.

O. Nasicornis. *Linn.* Pas rare ; dans le tan des serres, chez les jardiniers ; environs de Lille.

CETONINI.

OXYTHYREA.

O. Stictica. *Linn.* Très-commune ; en juillet et août, dans les jardins, les bosquets, sur la plupart des fleurs ; tous les environs de Lille.

CETONIA.

C. Aurata. *Linn.* Très-commune ; dans les jardins, sur les fleurs, surtout sur les ombelles du sureau ; tous les environs de Lille.

GNORIMUS.

G. Nobilis. *Linn.* Assez commun ; sur les ombellifères, dans les jardins, les bosquets ; Lille, Quesnoy, Fives.

TRICHIUS.

T. Abdominalis. *Menetr.* Commun ; avec les deux espèces précédentes sur les ombellifères, fortifications et jardins de Lille.

VALGUS.

V. Hemipterus. *Linn.* Commun ; sur les fleurs ou en fauchant sur les plantes, souvent à terre errant sur les chemins ; fortifications de Lille.

BUPRESTIDÆ.

ANCYLOCHIRA

A. Flavomaculata. *Fab.* Très-rare ; un seul exemplaire, dans un appartement, à Valenciennes. (*Marmottan*).

ANTHAXIA.

A. Nitidula. *Linn.* Très-rare ; un seul exemplaire, pris sur une fleur d'églantier dans le bois d'Ostricourt (*Lethierry*).

SPHENOPTERA.

S. Lineata. *Fab*. Très-rare ; un exemplaire, pris à Calais (*Cussac*).

AGRILUS.

A. Biguttatus. *Fab*. Rare ; forêt de Raisme (*Marmottan*).

A. Tenuis. *Ratz*. Rare ; forêt de Raisme (*Marmottan*).

A. Angustulus. *Ill*. Rare ; bois d'Ostricourt, sur les taillis de chênes, en juin.

A. Cœruleus. *Rossi*. Pas rare ; sur les chênes, bois de Phalempin, forêt de Raisme. En 1853, cette espèce se montra en si grand nombre qu'elle occasionna des dégats dans les taillis de chêne de la forêt de Phalempin.

A. Viridis. *Linn*. Rare ; sur les saules, fortifications de Lille, forêt de Raisme.

A. Betuleti. *Ratz*. Rare ; forêt de Raisme (*Marmottan*).

APHANISTICUS.

A. Emarginatus. *Fab*. Rare ; en fauchant sur les plantes basses ; Calais, bois d'Hollebeke.

A. Pusillus. *Oliv*. Rare; sous les pierres, en mai, dans les dunes de Calais.

TRACHYS.

T, Minutus. *Linn*. Commun ; dans les bois, sur les taillis de saules ou de coudriers ; Phalempin, Verlinghem.

T. Troglodytes. *Sch*. Très-rare ; quelques exemplaires pris en fauchant, en mai, dans les fortifications de Lille (*Lethierry*).

EUCNEMIDÆ.

THROSCINI.

THROSCUS.

T. Dermestoïdes. *Linn*. Très-commun ; dans les bois et les bosquets, en fauchant ; pris en grand nombre sur des pièces de bois exposées au soleil dans un chantier; Quesnoy, Verlinghem.

EUCNEMINI.

EUCNEMIS.

E. Capucinus. *Aqr.* Très-rare ; un seul exemplaire éclos d'une larve trouvée dans un peuplier ; Lille (*Cussac*).

ELATERIDÆ.

AGRYPNINI.

LACON.

L. Murinus. *Linn.* Très-commun ; sur les plantes basses, les arbustes, dans les champs, les bois, les jardins ; fortifications et tous les environs de Lille.

LUDIINI.

LUDIUS.

L. Ferrugineus. *Linn.* Rare ; dans les saules creux, Phalempin, Emmerin ; pris deux exemplaires au vol en août, Quesnoy ; Valenciennes (*Marmottan*).

CORYMBITES.

Sub genus CORYMBITES.

C. Castaneus. *Linn.* Très-rare ; sur des thuyas, en mai, à Moulins-Lille (*Lethierry*) ; forêt de Raisme (*Marmottan*), Mont-Noir.

C. Hæmatodes. *Fab.* Rare ; forêt de Raisme, en battant des pins.

Sub genus ACTENICERUS.

C. Tessellatus. *Linn.* Assez commun ; dans les bois, sur les Viornes, en mai et juin ; Emmerin, Esquermes.

Sub genus LIOTRYCHUS.

C. Quercus. *Gyll.* Pas répandu ; commun au bois d'Hollebeke, en fauchant sur les taillis en mai, Raisme.

Sub genus DIACANTHUS.

C. Metallicus. *Payk.* Très-rare ; un seul individu dés environs de Lille (*Cussac*).

C. Latus. *Fab.* Commun; sur les graminées, les plantes basses, ou les arbustes, fortifications et jardins de Lille.

C. Cruciatus. *Fab.* Très-rare; en fauchant sur les taillis, Phalempin; sur un saule, Quesnoy.

C. Bipustulatus. *Linn.* Assez commun; dans les fissures de l'écorce des chênes, des pins et des ormes, dans la mousse des troncs, Libercourt, Lambersart.

Sub genus TACTOCOMUS.

C. Holosericeus. *Linn.* Pas commun; dans les bois sur les taillis, Verlinghem; sur des pins sylvestres, Libercourt, Mont-des-Cattes.

Sub genus HYPOGANUS.

C. Cinctus. *Panz.* Assez rare; dans l'intérieur des saules creux, sous la mousse des troncs, Verlinghem, Lambersart.

CAMPYLUS.

C. Linearis. *Linn.* Pas rare; dans les bois humides sur les plantes, fortifications de Lille.

ATHOUS.

A. Rhombeus. *Oliv.* Très-rare; un individu trouvé mort dans un saule creux, Lille *(Cussac)*, Valenciennes *(Marmottan)*.

A. Niger. *Linn.* Commun; dans les bosquets et les jardins, sur les buissons et les plantes basses, Emmerin, Lambersart; pris la variété *Scrutator* dans une oseraie à Quesnoy.

A. Hœmorrhoidalis. *Fab.* Très-commun; dans les taillis sur le saule marceau; Phalempin, Lambersart, fortifications de Lille.

A. Vittatus. *Fab.* Commun; dans les bois sur les buissons avec le précédent, Verlinghem, Libercourt.

A. Longicollis. *Fab.* Commun; sur les graminées et la plupart des plantes basses, dans les jardins, les prairies, fortifications de Lille.

A. Subfuscus. *Mull.* Pas commun; dans les bois, sur les taillis, ou sur les branches des pins, Ghelweld, Libercourt, Hollebeke.

LIMONIUS.

L. Nigripes. *Gyll.* Pas rare ; sur le saule marceau, sur les plantes basses, Lambersart, fortifications de Lille.

L. Cylindricus. *Payk.* Rare aux environs de Lille ; bois de Clairmarais, dunes de Dunkerque, Raisme, Hollebeke.

L. Parvulus. *Panz.* Très-rare ; un seul individu des environs de Lille *(Cussac).*

SERICOSOMUS.

S. Brunneus. *Linn.* Rare ; sur le pin sylvestre, Libercourt, Mont-des-Cattes, Hollebeke, Raisme.

DOLOPIUS.

D. Marginatus. *Linn.* Commun ; dans les bois, sur les taillis, surtout sur les saules, Phalempin, Libercourt.

AGRIOTES.

A. Aterrimus. *Linn.* Assez rare ; Libercourt, sur les pins et les chênes abattus, en mai, Raisme.

A. Pilosus. *Panz.* Très-commun ; sur les arbustes, dans les bois et les jardins, surtout sur le saule, fortifications de Lille.

A. Pallidulus. *Ill.* Pas rare ; dans les bois et les bosquets, sur les arbustes ; Verlinghem, Libercourt, Quesnoy, Raisme.

A. Sobrinus. *Kiesw* Rare ; sur les buissons de saule et les fleurs en ombelles, Phalempin, Flers.

A. Lineatus. *Linn.* Commun ; au printemps sous la mousse, les feuilles, au pied des arbres ; en été sur les graminées, dans les champs, les prairies ; Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

A. Obscurus. *Linn.* Commun ; sous les pierres, les planches ayant séjourné sur le sol ; fortifications de Lille.

A. Sputator. *Linn.* Commun ; dans les champs et les prairies sous les pierres ; fortifications de Lille.

A. Ustulatatus. *Schal.* Rare aux environs de Lille *(Cussac)* ; dans un potager sur des fleurs de carottes à Renescure, Calais.

A. Gallicus. *Lap.* Commun; sur les graminées et les arbustes en juillet et août, Verlinghem, fortifications de Lille.

ADRASTUS.

A. Limbatus. *Fab.* Commun; sur les arbustes, les haies, dans les bois, Phalempin, Quesnoy.

A. Humilis. *Er.* Pas rare; sur les buissons, Phalempin, Raisme.

A. Pusillus. *Fab.* Commun; sur les arbustes, les haies, les taillis, Phalempin, Verlinghem, Hollebeke.

SYNAPTUS.

S. Filiformis. *Fab.* Assez commun; sur les graminées, les arbustes, fortifications de Lille; trouvé accouplé avec un *Telephorus lividus*, Lambersart.

MELANOTUS.

M. Niger. *Fab.* Très-commun dans les dunes; sur le sable ou sous les pierres, en mai et juin, Calais, Dunkerque.

M. Castaneipes. *Payk.* Rare; au pied des arbres dans les fissures des écorces, Esquermes; dans le poteau fendu d'un hangar, Renescure.

M. Rufipes. *Herbst.* Rare; Lille *(Cussac)*, deux exemplaires.

ELATERINI.

ELATER.

E. Sanguineus. *Linn.* Très-rare; intérieur des troncs en décomposition; Lille *(Cussac)*.

E. Lythropterus. *Germ.* Commun; sous les écorces, dans les saules creux; en été, sur les fleurs, pris en grand nombre dans un champ de seigle, sur les épis; Quesnoy.

E. Sanguinolentus. *Schr.* Très-rare; forêt de Raisme (*Marmottan*).

E. Prœustus. *Fab.* Pas rare; sur les branches de saule marceau, Phalempin; sur le tronc d'un saule, Esquermes.

E. Balteatus. *Linn.* Très-rare ; un seul exemplaire, bois de Raisme.

E. Crocatus. *Lap.* Rare ; dans les troncs de saule, environs de Lille (*Cussac*) ; Valenciennes (*Marmottan*).

E. Pomorum. *Herbst.* Très-rare ; Lille (*Lethierry*) ; Valenciennes (*Marmottan*).

E. Elongatulus. *Oliv.* Rare ; en fauchant dans une prairie au bord de la Deûle à Haubourdin (*Lethierry*) ; sous l'écorce d'un saule, Esquermes.

CARDIOPHORUS.

C. Thoracicus. *Fab.* Très-rare ; un seul exemplaire de Calais (*Bonard*).

C. Rufipes. *Fab.* Très-rare ; Calais (*Cussac*) ; devient assez commun dans la Somme, sous les écorces.

C. Asellus. *Er.* Pas rare ; dans les dunes, sur le sable ou sous les pierres ; Dunkerque.

C. Turgidus. *Candèze.* (*Nigerrimus. Er.*) Rare ; dunes de Calais, sur le sable ou en fauchant.

C. Cinereus. *Herbst.* Rare ; dans les dunes, Dunkerque.

C. Equiseti. *Herbs.* Rare ; dunes de Dunkerque ; devient commun dans la Somme en fauchant dans les prairies.

DASCILLIDÆ

DASCILLINI.

DASCILLUS.

D. Cervinus. *Linn.* Rare ; forêt de Guines (*Obert*).

CYPHONINI.

HELODES.

H. Minuta. *Linn.* Commun ; en fauchant sur les plantes marécageuses ; Esquermes ; fortifications de Lille.

H. Marginata. *Fab.* Très-rare ; un seul individu ; Lille (*Cussac*).

H. Testacea. *Linn.* Pas rare ; dans les marais, en fauchant sur les roseaux et autres plantes aquatiques ; fortifications de Lille.

CYPHON.

C. Coarctatus. *Payk.* Commun ; dans les marais, sur les plantes aquatiques ; Esquermes, Emmerin, fortifications de Lille.

C. Variabilis. *Thunb.* Commun ; dans les marais, avec le précédent ; fortifications de Lille.

C. Padi. *Linn.* Très-commun ; sur les plantes marécageuses, hiverne sous les écorces, au pied des saules ; Esquermes, fortifications de Lille.

SCIRTES.

S. Hemisphæricus. *Linn.* Commun ; dans les taillis marécageux, les oseraies, sur les saules marceaux ; Quesnoy, fortifications de Lille.

S. Orbicularis. *Panz.* Commun ; dans les marais boisés avec le précédent ; fortifications de Lille, Esquermes.

MALACODERMATA.

LAMPYRIDÆ.

LAMPYRIS.

L. Noctiluca. *Linn.* Pas commun à l'état parfait ; la larve est très-commune dans l'herbe sur les rives des fossés, surtout dans les endroits marécageux ; Quesnoy, fortifications de Lille ; pris en grand nombre dans un bosquet à Renescure.

DRILIDÆ.

DRILUS.

D. Flavescens. *Fab.* Rare ; un exemplaire mâle, des dunes de Calais ; nous avons obtenu une vingtaine de femelles de larves trouvées dans des *Helix nemoralis*, en août, dans les fortifications de Saint-Omer.

TELEPHORIDÆ.

CANTHARIS.

Sub genus PODABRUS.

C. Alpina. *Payk.* Rare; Calais (*Bonard*); trouvé abondam ment au bois de Raismes, sur les pins, en juin.

Sub genus ANCISTRONYCHA.

C. Violacea. *Payk.* Très-rare; bois de Libercourt, sur les taillis (*Lethierry*).

Sub genus TELEPHORUS.

C. Fusca. *Linn.* Très-commun; sur les buissons, les herbes, les fleurs, tous les environs de Lille.

C. Rustica. *Fab.* Pas rare; sur les plantes, surtout sur les orties; Quesnoy, Calais.

C. Obscura. *Linn.* Commun; sur les plantes, sur les buissons; fortifications de Lille.

C. Pulicaria. *Fab.* Très-rare; un seul exemplaire, bois de Libercourt.

C. Negricans. *Ill.* Pas rare; surtout dans les bois, Phalempin, Verlinghem, Quesnoy.

C. Pellucida. *Fab.* Commun; sur les haies, les orties, Quesnoy, Phalempin.

C. Livida. *Linn.* Très-commun; sur les plantes, les buissons, les fleurs d'ombellifères.

C. Hœmorrhoïdalis. *Fab.* Pas rare; dans les bois, les bosquets, sur les haies, Quesnoy.

C. Rufa. *Linn.* Commun; sur les buissons, les plantes basses, les ombellifères, fortifications de Lille; le *Telephorus lituratus Fall.*, qui n'en serait qu'une variété; se prend avec le type mais plus rarement.

C. Bicolor. *Panz.* Commun; dans les champs, les bois, les jardins, sur les arbustes et les plantes basses, fortifications de Lille, Quesnoy.

C. Fulvicollis. *Fab.* Rare; marais d'Esquermes.

C. Thoracica. *Oliv.* Commun tout l'été ; sur les arbustes, surtout dans les endroits marécageux, pris en grand nombre dans une oseraie, Quesnoy ; fortifications de Lille.

C. Oralis. *Germ.* Pas rare ; sur les plantes, les buissons Lille, Calais,

Sub genus RAGONYCHA.

C. Fulva. *Scop.* Très-commun ; en juillet et août, sur les ombellifères, surtout dans les bois ; fortifications et tous les environs de Lille.

C. Fuscicornis. *Oliv.* Pas rare ; dans les bosquets, sur les haies, les plantes, les buissons, Quesnoy, Fives, Lambersart, Raismes.

C. Testacea. *Linn.* Pas rare ; avec le précédent, Lamber sart, Quesnoy, fortifications de Lille.

C. Pallida. *Fab.* Pas rare ; dans les bois au printemps, Phalempin

C. Elongata. *Fall.* Pas rare ; sur les taillis, dans les boi au printemps ; Libercourt, Phalempin, Lambersart.

SILIS.

S. Ruficollis, *Fab.* Pas rare ; sur les plantes marécageuses, Emmerin, Esquermes, fortifications de Lille.

MALTHINUS.

M. Fasciatus. *Fall.* Pas rare ; sur les buissons, dans les bosquets et les bois, Esquermes, Verlinghem, Phalempin.

M. Flaveolus. *Herbst.* Pas rare ; avec le précédent, sur les plantes et les arbustes, dans les bois et les bosquets, Esquermes, Phalempin.

MALTHODES.

M. Sanguinolentus. *Fall.* Pas rare ; en fauchant sur les buissons et les plantes, dans les bois et les prairies, Lamber sart, Phalempin.

M. Marginatus. *Latr.* Pas rare ; sur les arbustes, avec le précédent, Esquermes.

M. Flavoguttatus. *Kiesw.* Assez rare ; en fauchant sur les arbustes, Esquermes.



M. Brevicollis. *Payk.* Pris en abondance dans une prairie avoisinant les fortifications de Lille, en juin, Lambersart.

MALACHIIDÆ.

MALACHIUS.

M. Æneus. *Linn.* Commun; sur les plantes et les fleurs en été, observé en grand nombre sur les épis d'un champ de seigle, Quesnoy.

B. Bipustulatus. *Fab.* Commun; dans les champs, les bois, sur les plantes et les fleurs; Quesnoy, fortifications de Lille.

M. Viridis. *Fab.* Rare aux environs de Lille; plus commun dans les dunes, Dunkerque.

M. Marginellus. *Fab.* Pas rare; sur les herbes en été, fortifications de Lille.

M. Pulicarius. *Fab.* Assez commun; dans les herbes, sur les buissons, fortifications de Lille.

M. Marginalis. *Fr.* Commun; dans les bois, sur les herbes; Ostricourt, Libercourt.

M. Rubricollis. *Marsб.* Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

ANTHOCOMUS.

A. Equestris. *Fab.* Commun; sur les herbes, dans les prairies, fortifications de Lille; souvent dans les appartements sur les appuis de fenêtres.

A. Fasciatus. *Linn.* Commun; dans les jardins, les prairies, en fauchant, fortifications de Lille.

A. Sanguinolentus. *Fab.* Très-rare; un seul exemplaire dans un jardin, Quesnoy.

A. Lobatus. *Oliv.* Très-rare; bois de Raismes en fauchant (*Lethierry*), Lille (*Cussac*).

EBÆUS.

E. Pedicularius. *Schr.* Très-rare; un seul individu pris sur un saule marceau dans une sablière, Ostricourt (*Lethierry*).

E. Thoracicus. *Fab.* Rare ; en fauchant sur les herbes dans les fortifications de Lille.

CHAROPUS.

C. Pallipes. *Oliv.* Assez commun ; sur les herbes et les arbustes, Esquermes, fortifications de Lille.

DASYTIDÆ.

DASYTES.

D. Niger. *Linn.* Assez rare ; sur les plantes et les fleurs, fortifications de Lille.

D. Cœruleus. *Fab.* Commun ; sur les saules dans le bois de Libercourt, en mai.

D. Flavipes. *Fab.* Très-commun ; dans les bosquets, sur la lisière des bois, surtout dans les fleurs des ronces ; Phalempin, Quesnoy, fortifications de Lille.

TELMATOPHILIDÆ.

PSAMMŒCHUS.

P. Bipunctatus. *Fab.* Pas rare ; en fauchant sur les roseaux au bord des fossés ; Esquermes, fortifications de Lille.

TELMATOPHILUS.

T. Sparganii. *Heer.* Pas rare ; sur les roseaux et autres plantes marécageuses, fossés des fortifications.

T. Typhæ. *Fall.* Pas rare ; avec le précédent au bord des fossés de la citadelle de Lille.

T. Caricis. *Oliv.* Commun ; sur les plantes aquatiques, fortifications de Lille.

T. Schonherri. *Gyll.* Rare ; avec ses congéneres, fortifications de Lille, Esquermes.

BYTURUS.

B. Fumatus. *Fab.* Commun ; dans les bosquets et les bois sur les fleurs des rosacées ; Fives, Phalempin, Annappes.

B. Tomentosus. *Fab.* Plus rare que le précédent; dans les fleurs de framboisiers, Wazemmes, bois de Raisme.

CLERIDÆ.

TILLINI.

TILLUS

T. Elongatus. *Linn.* Rare; sur les fleurs et les herbes, aux abords des chantiers; pris au vol dans un jardin de Lille; plusieurs exemplaires sur des toiles d'araignées dans l'intérieur d'une remise.

CLERINI.

OPILUS.

O. Domesticus. *Sturm.* Pas répandu, mais commun dans certaines maisons; dans les greniers, les appartements non habités, avec l'*Anobium striatum*, Lille.

CLERUS.

Sub genus THANASIMUS.

C. Formicarius. *Linn.* Pas rare; dans les chantiers, les bûchers, les tas de bois, sur le tronc des arbres, Quesnoy, Lambersart.

TRICHODES.

T. Alvearius. *Fab.* Commun; sur les fleurs en ombelles, dans les jardins, les bosquets, tous les environs de Lille.

T. Apiarius. *Linn.* Commun; avec le précédent sur les ombellifères, fortifications de Lille.

CORYNETINI.

CORYNETES.

C. Cœruleus. *Deg.* Pas rare; dans l'intérieur des maisons, se rencontre mort sur les appuis de fenêtres des appartements, Lille.

Sub genus NECROBIA.

C. Violaceus. *Linn.* Pas rare ; sur les matières animales en décomposition ; se prend aussi en fauchant sur les herbes, Lambersart, Lille.

C. Ruficollis. *Fab.* Pas rare : sur les cadavres, prise en grand nombre au pied d'un mur, dans un atelier d'équarrissage, St.-André ; intérieur d'une maison, Renescure.

C. Rufipes. *Fab.* Rare ; sur les cadavres, dans les maisons, Lille.

PTINIORES.

PTINIDÆ.

PTINUS.

P. Ornatus. *Mull.* Rare ; dans les maisons, les bûchers, Lille, Calais.

P. Fur. *Linn.* Très-commun ; dans les greniers, les bûchers. les appartements inhabités ; pris en grand nombre dans un vieux nid de moineau retiré d'un trou de mur, Lille.

P. Pusillus. *Sturm.* Pas rare ; avec le précédent, dans les collections entomologiques, Lille.

P. Crenatus. *Fab.* Moins répandu que le *Fur*, semble le remplacer dans certaines maisons ; greniers, bûchers, Lille.

HEDOBIA.

H. Imperialis. *Linn.* Très-rare ; sort des boiseries de chêne, dans les maisons, quelquefois dans les arbres morts, Lille.

NIPTUS.

N. Hololeucus. *Fald.* Rare ; trouvé à Calais dans une fente de boiserie, dans un appartement (*Bouard*).

ANOBIADÆ.

ANOBIUM.

A. Crenatum. (*Dej. Catal. inédit*). Très-rare ; dans l'intérieur d'un saule creux, Lambersart (*Lethierry*).

A. Tessellatum. *Fab.* Commun; dans les maisons, sort des boiseries et des planchers, Lille, Quesnoy.

A. Striatum. *Oliv.* Très commun; dans les greniers, les bûchers, les appartements, répandu partout.

A. Fulvicorne. *Sturm.* Pas rare; sur les troncs des saules, en fauchant sur les arbustes et les haies, Fives, fortifications de Lille.

A. Paniceum. *Linn.* Commun; dans les maisons, les collections d'histoire naturelle; se multiplie en grand nombre dans les vitrines du Musée industriel de Lille qui contiennent des matières végétales, sucres, graines, etc.

A. Molle. *Linn.* Très-rare; Calais (*Bonard*).

A. Abietis. *Fab.* Très-rare; Calais (*Bonard*).

OCHINA.

O. Hederæ. *Mull.* Rare; Arras (*Ecoffet*); nous ne connaissons pas de captures faites dans les limites du Nord.

PTILINUS.

P. Pectinicornis. *Linn.* Commun; dans les bûchers, les boiseries, sous l'écorce des arbres morts, Lille.

CATORAMA.

C. Pallidum. *Germ.* Très-rare; un seul individu, trouvé dans une boîte de coléoptères, Lille.

SPHINDIDÆ.

SPHINDUS.

S. Dubius. *Gyll.* Très-rare; un seul exemplaire de Lille (*Cussac*).

ASPIDIPHORUS.

A. Orbiculatus. *Gyll.* Rare; en fauchant dans les bois au printemps, Phalempin.

APATIDÆ.

APATE.

A. Capucina. *Linn.* Très-rare; deux individus pris dans l'écorce d'un chêne abattu, dans le bois de Phalempin (*Lethierry*).

LYCTIDÆ.

LYCTUS.

L. Canaliculatus. *Fab.* Commun; dans les vieux meubles, les boiseries, les bûchers, Lille, Quesnoy, Fives.

CISIDÆ.

CIS.

C. Boleti. *Scop.* Très-commun; dans les champignons des arbres, en nombreuses familles, Lambersart, Renescure.

C. Rugulosus. *Mellié.* Plus rare que le précédent; dans les bolets coriaces des troncs d'arbres, Lambersart.

C. Setiger. *Mellié.* Rare; pris plusieurs individus dans un bolet, au bois d'Hollebèke.

C. Hispidus. *Payk.* Pas rare; avec le *Boleti* en famille dans les bolets des arbres, Lambersart, Renescure.

ENNEARTHRON.

E. Cornutum. *Gyll.* Rare; dans les saules creux en petites familles, Lambersart avec des *Cis* dans un bolet. Lomme.

E. Affine. *Gyll.* Commun; en nombreuses familles dans les productions fongueuses de toutes sortes, sous les vieilles écorces, tous les environs de Lille.

OCTOTEMNUS.

O. Glabriculus. *Gyll.* Rare; dans les champignons des chênes, Phalempin, forêt de Guines (*Obert*), Hollebeke.

TENEBRIONIDÆ.

BLAPTIDÆ.

BLAPS.

B. Mucronata. *Latr.* Commun; dans les caves, les bûchers, les lieux obscurs et humides, Fives, Quesnoy.

B. Similis. *Latr.* Commun; dans les lieux obscurs des maisons, sous les tas de bois; Lille.

CONIONTIDÆ.

CRYPTICUS.

C. Quisquilius. *Linn.* Commun; dans les dunes, errant sur le sable, Dunkerque.

PEDINIDÆ.

HELIOPATHES.

Sub genus OLOCRATES.

H. Gibbus. *Fab.* Commun; dans les dunes sur le sable, Dunkerque, Calais.

OPATRIDÆ.

OPATRUM

O. Sabulosum. *Linn.* Pas rare; sous les pierres, dans es terrains sablonneux, ou errant sur les chemins; dunes de Dunkerque.

MICROZOUM.

M. Tibiale. *Fab.* Commun; sur le sable, dans les dunes, Calais, Dunkerque.

TRACHYSCELIDÆ.

PHALERIA.

P. Cadaverina. *Fab.* Très-commune; sur les bords de a mer, sous les matières animales ou végétales rejetées par le ot, dans les fucus, les œufs de buccins, Calais, Dunkerque.

ULOMIDÆ.

HYPOPHLŒUS.

H. Depressus. *Fab.* Rare; dans les boulangeries, sur le pain, Lille.

H. Bicolor. *Oliv.* Très-commun; sous les écorces des ormes abattus, dans les chantiers; Saint-André, Wazemmes.

TENEBRIONIDÆ.

TENEBRIO.

T. Molitor. *Linn.* Commun; dans les boulangeries, les cuisines, les tas de bois; Quesnoy, Lille.

HELOPIDÆ.

HELOPS.

H. Pallidus. *Curtis.* Rare; dans les dunes, errant sur le sable; Dunkerque.

H. Striatus. *Fourc.* Rare; à terre, au pied des arbres ou sous les écorces; Ghelweld, Hollebeke, Raisme.

CISTELIDÆ.

CISTELA.

Sub genus ISOMIRA.

C. Murina. *Linn.* Rare; sur les fleurs, surtout dans les bois; Calais (*Bonard*).

Sub genus ERYX.

C. Atra. *Fab* Rare; dans le tronc carié d'un vieux peuplier, Lambersart (*Lethierry*); plusieurs exemplaires dans le tronc d'un saule creux en juillet, Saint-André.

MYCETOCHARES.

M. Barbata. *Latr.* Assez rare; dans les arbres creux, saules, peupliers; Phalempin, Lambersart.

CTENIOPUS.

C. Sulphureus. *Linn.* Commune; sur les fleurs en ombelles, dans les endroits secs ou sablonneux, dunes de Dunkerque.

PYTHIDÆ.

LISSODEMA.

L. Denticolle. *Gyll.* Rare; sur les fagots, le bois pourri,

Esquermes (*Lethierry*); en fauchant dans une prairie sous des ormes, Wambrechies.

SALPINGUS.

S. Castaneus. *Panz*. Très-rare; un seul individu pris en battant les branches basses d'un pin, Lambersart.

RHINOSIMUS.

R. Viridipennis. *Latr*. Pas répandu; sous les écorces, pris abondamment en juin sous des écorces de vieilles souches d'aubépine, Lambersart, Fives.

R. Planirostris. *Fab*. Commun; dans les fagots, sous les écorces; Wazemmes, Lambersart, jardins de Lille.

MELANDRYADÆ.

MELANDRYA.

M. Caraboïdes. *Linn*. Rare; dans un champ de seigle grimpant sur un épi; Quesnoy.

LAGRIADÆ.

LAGRIA.

L. Hirta. *Linn*. Commune; dans les bois, les bosquets, les haies, en fauchant sur les buissons ou les fleurs; Phalempin, Libercourt, Esquermes.

PEDILIDÆ.

SCRAPTIA.

S. Fusca. *Latr*. Commune; en fauchant sur les coteaux arides; dunes de Calais.

S. Fuscula. *Mull*. Très-rare; un seul exemplaire éclos dans un vase où avaient été renfermés des morceaux de bois decomposé recueillis à Quesnoy.

ANTHICIDÆ.

NOTOXUS.

N. Monoceros. *Linn*. Commun; dans les dunes, en fauchant sur les plantes; Calais, Dunkerque.

ANTHICUS.

A. Bimaculatus. *Ill.* Rare ; dans le sable des dunes, pris en assez grand nombre, en mai, dans les petits amas de débris d'insectes que le vent réunit dans les creux du sable ; Dunkerque.

A. Floralis. *Fab.* Commun ; sur les fumiers ou dans leur voisinage, plus rarement en fauchant sur les herbes ; Quesnoy, fortifications de Lille.

A. Antherinus. *Linn.* Commun ; sous les détritus, au pied des murs ; fortifications et jardins de Lille.

PYROCHROIDÆ.

PYROCHROA.

P. Rubens. *Fab.* Rare ; prise au vol à Renescure dans un bosquet ; Strazeele *(Cussac)*.

MORDELLONÆ.

MORDELLA.

M. Fasciata. *Fab.* Commune ; sur les ombellifères, dans les bosquets et les bois ; Quesnoy, Phalempin, fortifications de Lille.

M. Aculeata. *Linn.* Rare ; sur les fleurs dans les bois ; Saint-Amand, en août.

MORDELLISTENA.

M. Abdominalis. *Fab.* Pas rare ; dans les bois et les bosquets, sur les fleurs, ombellifères, rosacées ; quelquefois dans le bois mort ; Annappes.

M. Humeralis. *Linn.* Assez rare ; sur les fleurs, avec la *M. Fasciata* ; Verlinghem.

M. Brunnea. *Fab.* Rare ; avec la précédente dont elle n'est sans doute qu'une variété ; Verlinghem.

M. Lateralis. *Oliv.* Pas commune ; sur les fleurs, dans les bois et les jardins ; Seclin, Ostricourt.

M. Inæqualis. *Muls.* Pas rare ; sur les *Gallium* ; fortifications de Lille, Dunkerque.

M. Subtruncata. *Muls.* Rare; sur les fleurs, dans les bois; Phalempin.

M. Pumila. *Gyll.* Commune ; dans les jardins, les prairies, sur les fleurs ; fortifications de Lille, Calais.

ANASPIS.

A. Rufilabris. *Gyll.* Pas rare ; sur les ombellifères, les fleurs des ronces ; Lille, Calais.

A. Frontalis. *Linn.* Commun; sur les fleurs, surtout celles des aubépines ; Quesnoy, Lambersart.

A. Forcipata. *Muls.* Rare ; sur des fleurs d'aubépine ; Mons-en-Barœul.

A. Geoffroyi. *Mull.* Pas rare ; sur les aubépines, les ombellifères, les fleurs de sorbier ; Lambersart, Flers.

A. Ruficollis. *Fab.* Commun, sur les aubépines, les ombellifères ; tous les environs de Lille.

A. Thoracica. *Linn.* Peu commun ; sur les fleurs, avec les précédents, Fives.

A. Flava. *Linn.* Rare ; sur les ombellifères, surtout dans les bois, Verlinghem, Ostricourt.

A. Subtestacea. *Steph.* Commun ; sur les ombellifères, et la plupart des fleurs, Esquermes, Quesnoy, Flers.

A. Maculata. *Fourc.* Commun ; avec le précédent, Esquermes, fortificatious de Lille.

SILARIA.

S. Brunnipes. *Muls.* Commune ; sur les ombellifères, Esquermes, fortifications de Lille.

S. Varians. *Muls.* Rare ; sur les ombellifères, fortifications de Lille (*Lethierry*).

MELOIDÆ.

M. Proscarabæus. *Linn.* Très-commun ; au printemps, dans l'herbe des prairies, glacis des fortifications de Lille.

M. Cyaneus. *Muls.* Plus rare que le précédent dont il n'est sans doute qu'une variété ; fortifications de Lille.

M. Violaceus. *Marsh.* Très-rare ; au printemps, bois de Libercourt (*Lethierry*).

M. Autumnalis. *Oliv.* Rare ; dunes du littoral, Calais (*Bonard*),

SITARIS.

S. Muralis. *Forst.* Très-rare ; Lille (*Cussac*), Valenciennes (*Marmottan*).

ŒDEMERIDÆ.

NACERDES.

N. Melanura. *Linn.* Pas rare ; sur le littoral, à terre ou en fauchant sur les plantes basses, en juillet et août, dunes de Dunkerque.

ŒDEMERA.

Œ. Cœrulea. *Linn.* Pas rare ; sur les fleurs, surtout sur celles du *Chrysanthemum leucanthemum*, Quesnoy, fortifications de St-Omer et de Lille.

Œ. Lurida. *Gyll.* Commune ; sur les fleurs et les herbes dans les prairies, fortifications de Lille.

BRUCHIDÆ.

BRUCHUS.

B. Cinerascens. *Sch.* Rare ; Calais (*Bonard*).

B. Rufimanus. *Sch.* Commun ; sur la plupart des plantes légumineuses, fèves, vesces, pois ; tous les environs de Lille.

B. Seminarius. *Linn.* (*Granarius Sch*), quelques exem plaires seulement des environs de Lille, pas rare dans la Somme sur les fleurs de l'*Orobus tuberosus*.

B. Signaticornis. *Sch.* Très-rare ; un seul individu de Lille (*Cussac*).

B. Luteicornis. *Ill.* Pas rare ; en fauchant sur les plantes basses, fortifications de Saint Omer, Clairmarais.

B. Loti. *Payk.* Rare ; sur le *Lotus corniculatus*, Phalempin (*Lethierry*).

B. Pubescens. *Germ.* Rare ; sur les genêts, bois de Phalempin (*Lethierry*).

B. Ater. *Marsh.* Commun ; sur les genêts, dans les bois, les bruyères, Phalempin, St-Omer, Hollebeke.

SPERMOPHAGUS.

S. Cardui. *Sch.* Commun ; sur les fleurs dans les dunes, Dunkerque.

URODON.

U. Rufipes. *Fab.* Commun ; sur le *Reseda lutea ;* dunes de Calais, St-Omer.

U. Suturalis. *Fab.* Assez commun ; en compagnie du précédent, dunes de Calais.

CURCULIONIDÆ.

ANTHRIBIDÆ.

BRACHYTARSUS.

B. Scabrosus. *Fab.* Pas rare ; sur les feuilles des ormes au printemps, Fives, Phalempin.

B. Varius. *Fab.* Commun ; sous les écorces, au printemps ; plus tard, sur les arbustes, les haies ; Lambersart, Quesnoy, Verlinghem.

TROPIDERES.

T. Niveirostris. *Fab.* Très-rare ; un seul exemplaire sur une haie, au bois de Phalempin (*Lethierry*).

ENEDREUTES.

E. Hilaris. *Sch.* Très-rare ; un seul individu sur des fagots, fortifications de Lille (*Lethierry*).

ATTELABIDÆ.

APODERUS.

A. Coryli. *Linn.* Très-commun ; dans les bois sur les coudriers, les chênes, les saules ; Verlinghem, Phalempin.

ATTELABUS.

A. Curculionides. *Linn.* Commun; dans les bois sur le chêne, le coudrier, Libercourt, Phalempin.

RHYNCHITES.

R. Æquatus. *Linn.* Commun; sur les fleurs et les arbustes, surtout dans les fleurs d'aubépine, Quesnoy, Lambersart, Phalempin.

R. Cupreus. *Linn.* Pas rare; dans les bois, sur les fleurs des sorbiers, ou en fauchant, Ostricourt, Phalempin.

R. Æneovirens. *Marsh.* Commun; dans les bois, sur divers arbustes, surtout sur les jeunes pousses de chêne, Phalempin, Verlinghem; la variété *Fragariæ* se prend avec le type.

R. Conicus. *Ill.* Pas rare; sur les fleurs d'aubépine, dans les haies, Quesnoy, Lambersart.

R. Pauxillus. *Germ.* Pas rare; se prend avec le précédent, sur l'aubépine en fleur, tous les environs de Lille.

R. Germanicus. *Herbst.* Commun; avec les deux précédents, Quesnoy, Lambersart, Verlinghem.

R. Nanus. *Payk.* Commun; sur les feuilles des arbustes, surtout sur le saule marceau, Emmerin, Phalempin.

R. Betuleti. *Fab.* Très-commun; sur les taillis de bouleau, dans les bois, Ostricourt, Phalempin.

R. Populi. *Linn.* Très-commun; sur les trembles dans les bois, Verlinghem, Phalempin.

R. Sericeus. *Herbst.* Pas rare; au printemps sur les buissons de chênes et de saules, Libercourt.

R. Pubescens. *Herbst.* Pas rare; sur les saules marceaux, Libercourt.

R. Megacephalus. *Germ.* Rare; sur les herbes, dans les taillis, Phalempin, Clairmarais

R. Betulæ. *Linn.* Très-commun; sur le bouleau, dans les bois, Ostricourt, Phalempin.

RHINOMACER.

R. Attelaboides. *Fab*. Rare ; sur un pin sylvestre, Libercourt (*Lethierry*), même localité, sur un saule marceau ; bois d'Hollebeke.

APION.

A. Pomonæ. *Fab*. Très-commun partout et en toutes saisons ; sur les plantes, les arbustes, hiverne sous les détritus, sous les écorces ; observé en février sur des troncs de pins en nombre immense ; ils formaient des grappes qui couvraient l'écorce sur une épaisseur d'un centimètre, Lambersart.

A. Craccæ. *Linn*. Commun ; sur les plantes légumineuses, les arbres verts, Lille, Quesnoy.

A. Confluens. *Kirby*. Assez rare ; se prend en fauchant sur les plantes, surtout dans les lieux secs ; Mons-en-Barœul, talus du chemin de fer.

A. Vicinum. *Kirby*. Rare ; en fauchant sur des haies, St Omer.

A. Atomaruim. *Kirby*. Rare ; en fauchant sur des bruyères, St.-Omer.

A. Hookeri. *Kirby*. Rare ; forêt de Mormal (*Cussac*).

A. Tenue. *Kirby*. Très commun ; sur la plupart des plantes basses, tous les environs de Lille.

A. Pubescens. *Kirby*. Pas rare ; sur les arbustes, surtout sur diverses espèces de saules, Quesnoy, Fives, Verlinghem.

A. Æneum. *Fab*. Pas rare ; sur la plupart des plantes de la famille des Malvacées, dans les jardins sur les roses tremières, Lille ; plus commun dans les dunes, Calais.

A. Radiolus. *Kirby*. Très-commun ; avec le précédent sur les malvacées, Lille, St.-Omer.

A. Onopordi. *Kirby*. Commun ; sur les centaurées, fortifications de Lille.

A. Corduorum. *Kirby*. Pas rare ; sur les carduacées, dans les potagers, sur les artichauds ; Lille, dunes de Calais.

A. Lævigatum. *Kirby*. Très-rare ; un seul individu en fau

chant sur des plantes basses dans une sablière ; Ostricourt (*Lethierry*).

A. **Brevirostre.** *Herbs.* Commun ; sur les herbes, dans les prairies humides, fortifications de Lille, Hollebeke.

A. **Fuscirostre.** *Fab.* Rare ; Mont-Noir (*Cussac*).

A. **Difficile.** *Herbst.* Très-rare ; un seul individu en fauchant sur des bruyères, Saint-Omer.

A. **Genistæ.** *Kirby.* Très-rare ; Mont-Noir, sur les genêts.

A. **Rufirostre.** *Fab.* Rare à Lille ; sur les malvacées, commun dans les terrains sablonneux du littoral, Dunkerque.

A. **Flavofemoratum.** *Herbs.* Pas rare ; sur le *Spartium scoparium*, bois d'Ostricourt, Saint-Omer.

A. **Malvæ.** *Fab.* Pas rare ; sur les mauves, Lille, Dunkerque.

A. **Vernale.** *Fab.* Assez commun ; sur l'ortie dioïque, Marcq, fortifications de Lille.

A. **Viciæ.** *Payk.* Très-commun ; sur les vesces et plusieurs autres légumineuses, fortifications de Lille.

A. **Varipes.** *Germ.* Rare ; Lille (*Cussac*), Clairmarais.

A. **Fagi.** *Linn.* Très-commun ; sur la plupart des plantes basses, surtout dans les champs de trèfles ; l'hiver sous les détritus, fortifications et tous les environs de Lille.

A. **Onodinis.** *Gyll.* Rare ; sur les plantes, dans les lieux sablonneux, Lille (*Cussac*), Saint-Omer.

A. **Lævicolle.** *Kirby.* Très-rare ; pris à Calais par le docteur Bonard.

A. **Flavipes.** *Fab.* Très-commun ; dans les champs de trèfles, et sur une foule de plantes basses, avec le *Fagi*, tous les environs de Lille.

A. **Trifolii.** *Linn.* Pas rare ; dans les champs de trèfles et sur les plantes légumineuses, Lambersart, Quesnoy.

A. **Ruficrus.** *Germ.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

A. **Nigritarse.** *Kirby.* Pas rare ; dans les lieux marécageux,

au bord des fossés, sur les plantes, Esquermes, fortifications de Lille.

A. Miniatum. *Sch.* Commun; dans les prés humides, sur les plantes marécageuses, Quesnoy, Saint-Omer, fortifications de Lille.

A. Hæmatodes. *Kirby.* Pas rare; sur les roseaux et autres plantes aquatiques, fortifications de Lille, Marquette.

A. Gyllenhalii. *Kirby.* Très-rare; Saint-Omer.

A. Seniculus *Kirby.* Très-commun; sur les herbes des prairies, dans les champs de blé, fortifications et tous les environs de Lille.

A. Ebeninum. *Kirby.* Très-rare; un exemplaire, bois de Phalempin.

A. Ononis. *Kirby.* Assez rare dans l'intérieur; plus commun à Dunkerque, sur les plantes légumineuses, dans les dunes

A. Ervi. *Kirby.* Assez rare; en fauchant sur les plantes et les arbustes à la lisière des bois; Libercourt, Clairmarais.

A. Loti. *Kirby.* Pas rare; sur les herbes, dans les prairies humides; Lambersart, fortifications de Lille.

A. Filirostre. *Kirby.* Rare; deux exemplaires, Lille (*Lethierry*).

A. Virens. *Herbst.* Très-commun; sur la plupart des plantes basses, fortifications de Lille; trouvé en janvier hivernant dans du fumier.

A. Punctigerum. *Germ.* Rare; sur les herbes dans les fortifications de Lille.

A. Spencei. *Kirby.* Très-rare; Mont-Noir (*Cussac*).

A. Æthiops. *Herbst.* Rare; glacis des fortifications de Lille, prairies de Lambersart.

A. Livescerum. *Sch.* Rare; fortifications de Lille.

A. Elegantulum. *Payk.* Rare; en fauchant sur les herbes et les plantes basses; Lille.

A. Vorax. *Herbst.* Très-commun; dans les prairies, les champs, les bois; tous les environs de Lille.

A. Pavidum. *Germ*. Très-rare ; un seul exemplaire des environs de Lille (*Cussac*).

A. Pisi. *Fab*. Très-commun ; sur les légumineuses, dans les champs de vesces, fortifications de Lille.

A. Sorbi. *Herbst*. Très-rare ; sur les feuilles et les fleurs des sorbiers ; Libercourt (*Lethierry*).

A. Dispar. *Germ*. Très-rare ; un exemplaire en fauchant au bois d'Hollebeke.

A. Striatum. *Marsh*. Pas rare; sur le *Spartium scoparium*; Mont-Noir.

A. Humile. *Germ*. Pas rare; dans les dunes; Calais, Dunkerque.

A. Sedi. *Germ*. Rare; dans les prés sablonneux, Saint-Omer, Lille un seul exemplaire (*Lethierry*).

A. Simum. *Germ*. Très-rare; un seul exemplaire des environs de Lille (*Lethierry*).

A. Minimum. *Herbst*. Commun; sur le saule marceau; Quesnoy, sur l'osier ; fortifications de Lille.

A. Violaceum. *Kirby*. Commun; dans les marais sur, l'*Alisma plantago*, dans les jardins, sur l'oseille ; fortifications de Lille.

A. Aterrimum. *Linn*. Très-rare; Lille (*Cussac*).

A. Affine. *Kirby*. Rare ; dans les prairies humides ; Marcq, au bord de l Marque ; Esquermes, Hollebeke.

RHAMPHIDÆ.

RHAMPHUS.

R. Flavicornis. *Clairv*. Commun ; sur les saules, les prunelliers, dans les haies ; fortifications de Lille.

BRACHYDERIDÆ.

CNEORHINUS.

C. Geminatus. *Fab*. Très-commun ; sur l'*Arundo arenaria*,

dans les dunes, Dunkerque; deux exemplaires pris en fauchant dans les fortifications de Lille.

C. Exaratus. *Marsh.* Rare, sous les pierres, au Mont-Noir, dans les parties sablonneuses.

STROPHOSOMUS.

S. Coryli. *Fab.* Très-commun ; dans les bois, sur les chênes, les coudriers; Phalempin, Verlinghem, Clairmarais.

S. Obesus. *Marsh.* Commun; avec le précédent; Phalempin, Libercourt, Hollebeke.

S. Retusus. *Marsh.* Pas commun; en fauchant sur les bruyères, au Mont-Noir; sur les taillis, Phalempin.

S. Faber. *Herbst.* Pas commun ; dunes de Calais (*Cussac*).

S. Limbatus. *Fab.* Rare ; en fauchant sur les taillis; bois de Ghelweld et d'Hollebeke.

Sub genus FOUCARTIA.

S. Hispidus. *Redt.* Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

SCIAPHILUS.

S. Muricatus. *Fab.* Très-commun; dans les prairies, les clairières des bois, hiverne sous les feuilles sèches, fortifications de Lille.

TANYMECUS.

T. Palliatus. *Fab.* Commun ; en fauchant sur les orties, les chardons ; Quesnoy, Clairmarais.

SITONES.

S. Griseus. *Fab.* Commun; sur le *Spartium scoparium*, Mont-Noir, dunes de Dunkerque.

S. Cambricus. *Steph.* Assez rare; sur les herbes, fortifications de Lille.

S. Regensteinensis. *Herbst.* Très-commun ; sur le *Spartium scoparium*, partout où croît cet arbuste ; Saint-Omer, Mont-Noir.

S. Tibialis. *Herbst.* Très-commun partout; surtout sur le *Spartium scoparium*; Mont-Noir, Quesnoy; fortifications de Lille.

S. Ambiguus. *Sch.* Commun; avec le précédent, sur le *Spartium scoparium*; Mont-Noir, Libercourt.

S. Sulcifrons. *Thunb.* Commun partout; champs, prairies, jardins; fortifications de Lille.

S. Crinitus. *Oliv.* Commun; à terre ou sur les plantes basses; fortifications et tous les environs de Lille.

S. Puncticollis. *Steph.* Rare; dunes de Dunkerque, (*Lethierry*).

S. Flavescens. *Marsh.* Commun; sur les plantes, dans les prairies; fortifications de Lille.

S. Humeralis. *Steph.* Avec le précédent, commun dans les fortifications de Lille.

S. Lineatus. *Linn.* Très-commun partout; hiverne sous les feuilles et les détritus végétaux; fortifications et tous les environs de Lille.

S. Hispidulus. *Fab.* Commun; sur les orties et la plupart des plantes basses; fortifications et jardins de Lille.

CHLOROPHANUS.

C. Viridis. *Linn.* Commun; dans les bosquets, sur les buissons de saule, sur les orties, dans les oseraies; Quesnoy, Clairmarais, Raisme.

POLYDROSUS.

P. Undatus. *Fab.* Commun; sur les taillis de coudriers, de chênes, dans les bois; Libercourt, Verlinghem.

P. Planifrons. *Sch.* Très-commun; sur les orties, dans les fortifications de Lille, dans les jardins, sur les poiriers, les groseillers dont il ronge les feuilles.

P. Impressifrons. *Sch.* Commun; dans les vergers, les potagers, sur les arbres fruitiers; tous les environs de Lille.

P. Flavipes. *Deg.* Très-rare; un seul exemplaire; Phalempin (*Lethierry*).

P. Pterygomalis. *Sch.* Très-commun; sur les haies de charme, sur les arbres fruitiers; Quesnoy, Lille.

P. Cervinus. *Gyll.* Commun ; dans les bois, sur les taillis de chênes ou de coudriers; Verlinghem, Phalempin.

P. Sericeus. *Schall.* Assez rare; sur l'aulne, dans les bois : Esquermes, Phalempin.

METALLITES.

M. Marginatus. *Steph.* Pas rare; dans les bruyères à St.-Omer, dunes de Calais (*Cussac*).

CLEONIDÆ.

CLEONUS.

C. Trisulcatus. *Herbst.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

C. Sulcirostris. *Linn.* Rare aux environs de Lille; sur les feuilles ou à la racine du *Carduus nutans*, plus commun à Calais, dans les dunes, Valenciennes, St.-Omer.

Sub genus BOTHYNODERES.

C. Albidus. *Fab.* Très-rare; Calais, sur le sable dans les dunes.

Sub genus DIASTOCHELUS.

C. Plicatus. *Oliv.* Pas rare; dans les dunes au pied des touffes de *Reseda lutea*, en mai, Calais.

ALOPHUS.

A. Triguttatus. *Fab.* Commun; à terre ou sur les plantes basses, Quesnoy, Fives, fortifications de Lille.

LIOPHLŒUS.

L. Nubilus. *Fab.* Commun; sur les haies ou les plantes basses, Lambersart, fortifications de Lille.

BARYNOTUS.

B. Obscurus. *Fab.* Pas rare; en fauchant sur les haies les herbes, quelquefois sous les pierres, Quesnoy; fortifications de Lille.

B. Schonherri. *Sch.* Très-rare; un exemplaire de Lille (*Cussac*).

TROPIPHORUS.

T. Mercurialis. *Fab.* Assez commun ; sous la mousse dans les bois, Phalempin.

MINIOPS.

M. Variolosus. *Fab.* Pas rare ; sur le sable dans les dunes du Boulonnais, Ambleteuse ; se retrouvera sans doute dans celles du Nord.

LEPYRUS.

L. Colon. *Fab.* Pas rare ; dunes de Dunkerque, sur les saules, ou à terre sur le sable ; St.-Omer, dans une sablière.

L. Binotatus. *Fab.* Rare ; dunes du Pas-de-Calais, Ambleteuse.

TANYSPHYRUS.

T. Lemnæ. *Fab.* Très-commun ; dans les marais, au bord des fossés, sous les détritus végétaux ; hiverne au pied des saules, sous les pierres, Esquermes, fortifications de Lille.

HYLOBIUS.

H. Abietis. *Linn.* Rare ; au pied ou sur le tronc des Pins sylvestres, Libercourt, bois d'Hollebeke.

H. Fatuus. *Rossi.* Très-rare ; un individu du bois de Libercourt, (*Cussac*), un autre pris dans les fortifications de Douai (*Marmottan*).

MOLYTES.

M. Germanus. *Linn.* Rare ; Valenciennes (*Marmottan*).

LIOSOMUS.

L. Ovatulus. *Clairv.* Commun ; à terre ou sur les plantes, Esquermes, Quesnoy, fortifications de Lille.

PLINTHUS.

P. Caliginosus. *Fab.* Commun ; sous les pierres, sous les planches qui ont séjourné contre terre, dans les troncs de saule, Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

PHYTONOMUS.

P. Punctatus. *Fab.* Pas rare ; à terre ou en fauchant sur les herbes, fortifications de Lille.

P. Fasciculatus. *Herbst.* Pas rare dans les dunes; au pied des touffes d'*Erodium cicutarium*, Calais, Dunkerque.

P. Rumicis. *Linn.* Commun; sur le *Rumex crispus*, le *Polygonum aviculare* et les espèces voisines, fortifications de Lille.

P. Pollux. *Fab.* Commun; dans les prés et tous les lieux herbus, fortifications de Lille; la variété *Julini* est beaucoup plus rare que le type.

P. Suspiciosus. *Herbst.* Commun; sur les plantes basses, dans les prairies, les bosquets, hiverne sous les pierres, Lambersart, fortifications de Lille.

P. Tigrinus. *Sch.* Assez rare; sur les graminées; fortifications de Lille.

P. Plantaginis. *Degeer.* Pas commun à Lille; sur les plantes du genre *Plantago*; plus répandu dans les dunes, Dunkerque.

P. Murinus. *Fab.* Commun; sur les trèfles, fortifications et tous les environs de Lille.

P. Variabilis. *Herbst.* Très-commun; sur les plantes basses, surtout dans les champs de trèfles, fortifications de Lille.

P. Polygoni. *Fab.* Commun; sur les *Polygonum;* dans les jardins, sur les œillets, fortifications de Lille.

P. Meles. *Fab.* Pas rare; dans les prairies, sur les herbes et les plantes basses, Quesnoy, fortifications de Lille.

P. Parcus. *Sch.* Très-rare; un exemplaire pris en fauchant dans une prairie, Lambersart.

P. Constans. *Sch.* Commun; dans les prés, les champs de trèfle; Quesnoy, fortifications de Lille.

B. Nigrirostris. *Fab.* Très-commun; dans les champs, les prairies, les jardins, surtout sur les trèfles, fortifications et jardins de Lille.

LIMOBIUS.

L. Dissimilis. *Herbst.*. Rare; avec le suivant sur l'*Erodium cicutarium*, Calais *(Bonard)*, Dunkerque.

L. Mixtus. *Sch.* Pas rare; sur l'*Erodium cicutarium* dans les dunes, Calais, Dunkerque.

OTIORHYNCHIDÆ.

PHYLLOBIUS.

P. Calcaratus. *Fab.* Commun; sur l'aulne, bois de Phalempin, Clairmarais; sur des plantes basses, Esquermes.

P. Alneti. *Fab.* Commun; le long des chemins et des haies, sur l'ortie dioïque; fortifications de Lille.

B. Argentatus. *Linn.* Commun; sur les arbres à fruits, le bouleau et la plupart des arbustes, Esquermes, Quesnoy.

P. Oblongus. *Linn.* Commun; sur les haies, les graminées; fortifications et jardins de Lille.

P. Sinuatus. *Fab.* Commun; sur les herbes dans les prairies, Lambersart, Marcq, au bord de la Marque.

P. Pyri. *Linn.* Très-commun: sur l'herbe, dans les prairies, les pelouses, jardins et fortifications de Lille.

P. Betulæ. *Fab.* Commun; sur les arbres fruitiers, les saules, les haies, tous les environs de Lille.

P Pomonæ. *Oliv.* Très-rare; deux exemplaires en fauchant sur les glacis des fortifications de Lille (*Lethierry*).

P. Uniformis. *Marsh.* Très-commun: sur l'herbe et les plantes basses, dans les prairies, les bosquets; fortifications de Lille.

TRACHYPHLŒUS

T. Scaber. *Linn.* Commun; au pied des murs exposés au soleil, fortifications de Lille; sous des débris végétaux, Quesnoy; sous des pierres, dunes de Dunkerque.

T. Scabriculus. *Linn.* Commun; au pied des murs des fortifications de Lille, avec le précédent.

T. Spinimanus. *Germ.* Rare; avec les deux précédents.

T. Squamosus. *Sch.* Très-rare; Calais *(Cussac).*

T. Squammulatus. *Oliv.* Assez commun ; avec le *Scaber*, au pied des murs des fortifications de Lille entre les portes de Paris et de Béthune.

T. Alternans. *Sch.* Commun ; avec le précédent.

CÆNOPSIS.

C. Fissirostris. *Walt.* Très-rare; deux exemplaires sous la mousse en avril; Mont-Noir (*Lethierry*).

C. Waltoni. *Sch.* Rare ; sous la mousse, au Mont-Noir, avril et septembre; Hollebeke, en mai.

OMIAS.

O. Hirsutulus. *Fab.* Rare ; en fauchant sur les graminées, au pied des haies, Saint-Omer ; devient commun dans la Somme.

O. Brunnipes. *Oliv.* Pas rare; à terre, sous les pierres, à la racine des plantes ; fortifications de Lille.

O. Pellucidus. *Sch.* Rare ; avec le précédent ; fortifications de Lille.

O. Ebeninus. *Sch.* Commun ; à terre, sous les pierres, sur les plantes basses, dans les fruits tombés ; fortifications et jardins de Lille.

PERITELUS.

P. Senex. *Sch.* Très-rare ; Calais (*Obert*).

OTIORHYNCHUS.

O. Scabrosus. *Marsh.* Rare ; dans les lieux sablonneux ; Lille (*Cussac*), Saint-Omer, dunes de Calais.

O. Ebeninus. *Sch.* Très-rare ; un seul exemplaire des dunes d'Ostende (*Lethierry*). Se retrouvera sans doute dans celles du Nord.

O. Atroapterus. *Gyll.* Très-commun ; dans les dunes, à terre, ou sur l'*Arundo arenaria*, en mai ; Calais, Dunkerque.

O. Picipes. *Fab.* Commun ; sous les pierres, les écorces, dans les vieux fagots ; Marcq, jardins de Lille.

O. Raucus. *Fab.* Commun ; sous les détritus végétaux, au pied des arbres ; fortifications et jardins de Lille.

O. Ligneus. *Oliv*. Pas rare ; à terre, dans les lieux arides, les sablières ; Seclin, Saint-Omer.

O. Ligustici. *Linn*. Commun ; sur les plantes basses, au pied des haies ; fortifications de Lille, Lambersart, Calais.

O. Sulcatus. *Fab*. Pas répandu ; pris plusieurs fois dans un jardin de Lille, sous des pierres, des morceaux de bois, au printemps et en automne ; cette espèce doit hiverner dans la terre, car les individus pris au printemps étaient couverts de terre.

O. Ambiguus. *Dej*. Très-rare ; dunes de Calais (*Bonard*).

O. Ovatus. *Linn*. Commun ; au pied des murs, sous les plantes ; fortifications de Lille, dunes de Calais.

ERIRHINIDÆ.

LIXUS.

L. Paraplecticus. *Linn*. Pas commun, sur les tiges des roseaux ; fortifications de Lille et de Douai.

L. Turbatus. *Sch*. Très-rare ; un seul exemplaire pris sur la lisière de la forêt de Raismes (*Marmottan*).

L. Angustatus. *Fab*. Très-rare ; un seul exemplaire pris à Emmerin (*Lethierry*)

L. Bicolor. *Oliv*. Pas rare ; dans les dunes, sous les touffes d'*Erodium cicutarium* ou errant sur le sâble ; Dunkerque.

L. Angustus. *Herbst*. Très-rare ; dunes de Dunkerque.

LARINUS.

L. Carlinæ. *Oliv*. Pas commun ; sur des chardons ; Ostricourt (*Lethierry*).

RHINOCYLLUS.

R. Latirostris. *Latr*. Très-rare ; dunes de Calais (*Cussac*).

PISSODES.

P. Notatus. *Fab*. Commun ; sur les jeunes pousses des pins, Mont-Noir, Libercourt, Comines, Raismes.

MAGDALINUS.

M. Cerasi. *Linn.* Commun; sur les fleurs des arbres fruitiers, dans les potagers, les vergers, sur les haies d'aubépine; Lambersart, Fives.

M. Aterrimus. *Fab.* Commun; sur les haies d'aubépine, les buissons d'orme; Fives, Quesnoy.

M. Barbicornis. *Latr.* Pas rare; avec le *Cerasi*, sur les arbres fruitiers, dans les vergers; Fives.

M. Pruni. *Linn.* Pas rare; sur les arbres fruitiers, les haies de prunelliers; Quesnoy, Lambersart, Renescure.

M. Flavicornis. *Sch.* Pas rare; avec les précédents, Fives, Lambersart.

ERIRHINUS.

E. Scirpi. *Fab.* Pas commun; en fauchant sur les roseaux, ou à terre au bord des fossés sous les détritus de plantes marécageuses; Lille, Esquermes.

E. Acridulus. *Linn.* Commun; avec le précédent, sous les détritus de roseaux, dans les fossés de la citadelle de Lille, bords de la Deûle, Quesnoy.

E. Pillumus. *Sch.* Assez rare; sur les plantes basses, au bord des chemins, dans les champs, La Madeleine.

E. Festucæ. *Herbs.* Pas rare; sur les roseaux, Esquermes, fortifications de Lille.

E. Nereis. *Payk.* Moins commun que le précédent; se prend avec lui, sur les roseaux, fossés de la citadelle de Lille.

E. Schirrosus. *Sch.* Pas rare; sur les roseaux et autres plantes marécageuses, Esquermes, fortifications de Lille.

Sub genus DORYTOMUS.

E. Vorax. *Fab.* Très-commun; sur les diverses espèces de peupliers, au printemps et à l'automne, sous la mousse des troncs, dans les fissures des écorces, ou en fauchant sur l'herbe au pied des arbres; Quesnoy, fortifications de Lille.

E. Tremulæ. *Payk.* Plus rare que le précédent; se prend avec lui, Lille (*Lethierry*).

E. Costirostris. *Sch.* Très-commun ; au pied des peupliers sous l'écorce, Lambersart, fortifications de Lille.

E. Maculatus. *Marsh.* (*Capreæ* Chev.) Rare ; sur le saule marceau, Phalempin.

E. Affinis. *Payk.* Rare ; au pied des peupliers avec le *Costirostris*, deux exemplaires des environs de Lille (*Lethierry*).

E. Validirostris. *Sch.* Commun ; mêmes localités que le *Costirostris*, fortifications de Lille.

E. Tæniatus. *Fab.* Pas rare ; en fauchant sur les buissons de saule et les plantes basses, Esquermes, au pied des peupliers ; Lambersart, Hollebeke.

E. Pectoralis. *Panz.* Commun ; sur les saules, les peupliers, tous les environs de Lille.

E. Majalis. *Payk.* Très-rare ; un seul individu, en fauchant dans le marais d'Esquermes, en avril.

E. Nebulosus. *Sch.* Rare ; marais d'Esquermes sur les plantes aquatiques.

E. Villosulus. *Sch.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

E. Tortrix. *Linn.* Commun ; sur les peupliers, au pied des arbres, Quesnoy, Esquermes.

E. Filirostris. *Sch.* Très-rare ; deux exemplaires du marais d'Esquermes (*Lethierry*), deux autres à Quesnoy.

E. Punctator. *Herbs.* Très-rare ; sur les saules avec le *Pectoralis*, Saint-Omer

E. Dorsalis. *Fab.* Commun ; dans les bois et les bosquets sur le saule marceau, Phalempin, Verlinghem.

GRYPIDIUS.

G. Equiseti. *Fab.* Commun ; à terre à la racine des *Equisetum*, ou sur leur tige, dans les détritus végétaux des marais ; Quesnoy, fortifications de Lille.

G. Brunnirostris. *Fab.* Rare ; dans une prairie à Marcq, le long de la Marque (*Lethierry*).

HYDRONOMUS.

H. Alismatis. *Marsh.* Commun ; sur l'*Alisma plantago*. Emmerin, Saint-Omer, fortifications de Lille.

ELLESCUS.

E. Bipunctatus. *Linn.* Pas répandu ; dans les bois, sur les saules, La Douve, Hollebeke, avril et mai.

BRACHONYX.

B. Indigena. *Herbst.* Assez rare ; sur le pin sylvestre, Libercourt, Raismes.

ANTHONOMUS.

A. Ulmi. *Deg.* Rare ; un exemplaire en battant une haie, Fives *(Lethierry)*, devient plus commun dans la Somme, sur les buissons d'orme.

A. Pedicularius. *Linn.* Commun ; sur les fleurs des rosacées, aubépines, arbres fruitiers, Quesnoy, Marcq.

A. Pyri. *Sch.* Très-rare ; au pied d'un poirier, Fives (*Lethierry*).

A. Pomorum. *Linn.* Pas rare ; sous la mousse qui tapisse le tronc et les branches des vieux pommiers, quelquefois dans les bois en battant les taillis, Verlinghem, Annapes, Mont-Noir.

A. Rubi. *Herbst.* Commun ; dans les haies, sur les ronces ; dans les jardins, sur les fleurs des fraisiers, Quesnoy, Lambersart, fortifications de Lille.

A. Druparum. *Linn.* Très-rare ; dans les fleurs des cerisiers, Lille (*Cussac*).

CORYSSOMERUS.

C. Capucinus. *Beck.* Rare ; deux exemplaires en battant les taillis, Phalempin ; quelques autres en fauchant sur des haies, Saint-Omer.

BALANINUS.

B. Glandium. *Marsh.* Pas rare ; dans les bois, sur les chênes, les bouleaux et autres arbres ; Phalempin.

B. Nucum. *Linn.* Pas rare ; dans les bois et les bosquets, sur les taillis, Lambersart, Phalempin, Dunkerque.

B. Turbatus. *Gyll.* Très-rare ; se prend avec le précédent, dunes de Dunkerque.

B. Villosus. *Herbst.* Rare ; sur l'herbe ou les plantes basses, fortifications de Lille ; dans la mousse du tronc des chênes, Lambersart, Verlinghem.

B. Rubidus. *Sch.* Très-rare ; un exemplaire en fauchant sur des ronces en septembre, Lambersart.

B. Crux. *Fab.* Commun ; sur les feuilles des saules, hiverne au pied des arbres, dans les vieux fagots, Fives, Lambersart, fortifications et jardins de Lille.

B. Brassicæ. *Fab.* Commun ; sur les saules, les peupliers ; hiverne au pied des arbres avec le précédent, Fives, Lambersart.

B. Pyrrhoceras. *Marsh.* Pas rare ; sur les taillis de chênes, Phalempin ; dans les oseraies, Quesnoy.

AMALUS.

A. Scortillum. *Herbst.* Assez commun ; sur les haies, les plantes basses, Lambersart, fortifications de Lille.

Sub genus CEUTORHYNCHIDEUS.

A. Floralis. *Payk.* Pas rare ; sur les fleurs des rosacées, des crucifères, ou sur les herbes ; Renescure, fortifications de Lille.

A. Pyrrhorhynchus. *Marsh.* Rare ; sur les taillis, bois d'Ostricourt et de Clairmarais.

A. Terminatus. *Herbst.* Rare ; en battant les arbustes, Esquermes, Fives.

A. Nigrinus. *Marsh.* Rare ; Lille (*Cussac*).

TYCHIUS.

T. Quinquepunctatus. *Linn.* Rare aux environs de Lille ; sur les vesces, devient plus commun dans les localités où se cultivent la luzerne et le sainfoin, Calais, Saint-Omer.

T. Venustus. *Fab.* Pas rare ; sur le *Spartium scoparium*, Saint-Omer, Mont-Noir, Calais.

T. Schneideri. *Herbst.* Rare ; plusieurs exemplaires pris sur le sable dans les dunes de Dunkerque, en avril.

T. Lineatulus. *Steph.* Rare ; sous les débris végétaux, Mons-en-Barœul (*Lethierry*).

T. Tomentosus. *Herbst.* Commun ; sur les herbes et les plantes basses, dans les prairies, fortifications de Lille, Dunkerque.

T. Junceus. *Reiche.* Rare ; sur l'herbe des prairies avec le précédent, dunes de Dunkerque, fortifications de Lille.

T. Meliloti. *Steph.* Très-rare; fossés de la citadelle de Lille avec le *Tomentosus*.

Sub genus MICROTROGUS.

T. Picirostris. *Fab.* Rare ; en fauchant dans les prairies sur le *Trifolium pratense*, Fives ; plus commun dans les dunes, Dunkerque.

T. Posticinus. *Sch.* Rare ; sous la mousse, Fives (*Lethierry*). Cette espèce serait, d'après M. Brisout, une variété de la précédente.

SMICRONYX.

S. Cicur. *Reich.* Rare; sur les feuilles des cerisiers, bois de Phalempin.

SIBYNES.

S. Potentillæ. *Germ.* Rare; Mont-Noir (*Cussac*).

S. Phaleratus. *Sch.* Rare; dunes de Dunkerque sur le sable, en mai.

S. Primitus. *Herbst.* Rare; prairies d'Esquermes en fauchant (*Lethierry*).

ACALYPTUS.

A. Rufipennis. *Sch.* Rare; environs de Lille (*Cussac*).

LITODACTYLUS.

L. Velatus. *Beck.* Rare ; sur les plantes aquatiques, marais d'Emmerin (*Lethierry*).

L. Leucogaster. *Marsh.* Rare ; sur les plantes aquatiques avec le précédent, Emmerin, fortifications de Lille.

PHYTOBIUS.

P. Notula. *Sch.* Rare; quelques exemplaires en fauchant sur les herbes, dans les fossés de la citadelle de Lille.

P. Quadrinodosus. *Gyll.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

P. Comari. *Herbst.* Pas rare ; sur les plantes aquatiques, dans les lieux marécageux, Lambersart, Esquermes, fortifications de Lille.

P. Quadrituberculatus. *Fab.* Pas commun ; dans les prés humides ; fortifications de Lille et de Saint-Omer.

P. Canaliculatus. *Sch.* Pas rare ; en fauchant dans les fortifications de Lille.

P. Quadricornis. *Gyll.* Commun ; sur les plantes basses, au bord des eaux, fortifications de Lille, Quesnoy.

ANOPLUS.

A. Plantaris. *Naetzen.* Commun ; dans les bois, les bosquets, les haies, sur l'aulne, le bouleau, tous les environs de Lille.

ORCHESTES.

O. Quercus. *Linn.* Très-commun ; sur les taillis de chêne, dans les bois, Phalempin, Libercourt.

O. Scutellaris. *Fab.* Commun ; sur l'aulne, dans les bois et les bosquets, Wazemmes, Phalempin.

O. Rufus. *Oliv.* Commun ; sur les buissons d'orme, dans les haies, Fives, Saint-Omer.

O. Melanocephalus. *Oliv.* Très-rare ; environs de Lille (*Cussac*), Mont-Noir, en battant une haie d'aubépine (*Lethierry*).

O. Alni. *Linn.* Commun ; sur les feuilles de l'orme et sous les écorces, Fives, Quesnoy, Renescure, fortifications de Lille,

O. Ilicis. *Fab.* Rare ; dans les taillis de chêne, Mont-Noir, Clairmarais, Hollebeke.

O. Fagi. *Linn.* Rare ; sur les hêtres ou sur les plantes basses qui croissent aux environs, Guines (*Obert*), Clairmarais, Verlinghem sur une haie (*Lethierry*).

O. Tomentosus. *Sch.* Rare ; sur les herbes, dans les prairies, fortifications de Lille.

O. Jota. *Fab.* Commun ; sur les saules , dans les oseraies , Phalempin , Emmerin , Quesnoy.

O. Populi. *Fab.* Commun ; sur les buissons de peuplier blanc , Mons-en-Barœul , Quesnoy , Calais.

O. Signifer. *Creutz.* Rare ; sur les taillis dans les bois , chênes , aulnes ; Libercourt , Clairmarais , Mont-Noir , Raismes.

O. Erythropus. *Germ.* Commun ; dans les taillis de chêne , Clairmarais , Phalempin , Mont-Noir.

Sub genus TACHYERGES.

O. Salicis. *Linn.* Très-commun ; sur les diverses espèces de saules , hiverne dans les fagots , sous les feuilles ; tous les environs de Lille.

O. Rufitarsis. *Germ.* Pas rare ; sur le peuplier noir en septembre , Esquermes , Verlinghem , Hollebeke , Raismes.

O. Decoratus. *Germ.* Commun ; sur les diverses espèces de saules , dans les oseraies , Fives , Quesnoy.

O. Stigma. *Germ.* Commun ; sur l'aulne , le bouleau , les saules ; Lambersart , Esquermes.

O. Saliceti. *Fab.* Commun ; sur les saules , dans les oseraies ; Fives , Quesnoy , Verlinghem.

STYPHLUS.

Sub genus ORTHOCHÆTES.

S. Setiger. *Germ.* Rare ; au pied des murs , dans les fortifications de Lille , en compagnie des diverses espèces de *Trachyphlæus* ; Calais.

CRYPTORHYNCHIDÆ.

BARIDIUS.

B. Picinus. *Germ.* Rare ; sur les *Erysimum* , dans les dunes du littoral ; Calais , Dunkerque.

B. Cuprirostris. *Fab.* Pas rare ; dans les dunes , avec le précédent ; Calais , Dunkerque.

B. Lepidii. *Germ.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

B. Abrotani. *Germ.* Commun ; sur le *Reseda lutea* ; dunes de Calais et de Dunkerque.

B. T album. *Linn.* Commun ; sur les graminées, les plantes basses, dans les lieux humides; fortifications de Lille, Esquermes.

CRYPTORHYNCHUS.

C. Lapathi. *Linn.* Pas répandu; commun dans une oseraie, à Quesnoy, en août et septembre; hiverne sous les feuilles, les écorces des souches.

COELIODES.

C. Quercus. *Fab.* Commun; sur les taillis de chêne; bois de Phalempin, Verlinghem.

C. Ruber. *Marsh.* Commun; sur les chênes; Phalempin, Libercourt.

C. Epilobii. *Payk.* Rare; forêt de Mormal (*Cussac*).

C. Guttula. *Fab.* Commun; en fauchant sur les herbes, les plantes basses, dans les prés humides, fortifications de Lille, Esquermes, pris l'hiver, dans un jardin de Lille, sous de vieux fagots.

C. Fuliginosus. *Marsh.* Commun; avec le précédent, sur l'herbe, dans les fortifications de Lille, trouvé l'hiver sous les mêmes fagots.

C. Subrufus. *Herbst.* Commun; sur les taillis de chêne, dans les bois; Phalempin, Verlinghem.

C. Quadrimaculatus. *Linn.* Très-commun partout; sur les orties.

C. Lamii. *Herbst.* Pas commun; sur l'herbe, dans les prairies; Esquermes, fortifications de Lille.

C. Punctulum. *Herbst.* Très-rare; un seul exemplaire, en fauchant au bord de la Marque, Marquette (*Lethierry*).

C. Exiguus. *Oliv.* Assez rare; au pied des haies, dans les prairies, sur les plantes basses; Quesnoy, fortifications de Saint-Omer.

SCLEROPTERUS.

Sub genus RHYTIDOSOMUS.

S. Globulus. *Herbst.* Pas rare ; dans les bois, sur le chêne ; Verlinghem, Phalempin.

OROBITIS.

O. Cyaneus. *Linn.* Pas rare ; dans les bois, sur la *Viola canina*, ou en fauchant sur les herbes ; Phalempin, Libercourt.

CEUTHORRHYNCHUS.

C. Macula alba. *Herbst.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

C. Suturalis. *Fab.* Pas commun ; sur les fleurs des aubépines ; Mons-en-Barœul (*Lethierry*).

C. Arator. *Scq.* Commun ; sur les plantes basses, dans les champs, les prairies, en juillet ; Fives, Ostricourt, fortifications de Lille.

C. Syrites. *Germ.* Rare ; quelques exemplaires des environs de Lille (*Cussac*).

C. Assimilis. *Payk.* Très-commun ; sur les crucifères, abonde dans les champs de colza en fleur ; tous les environs de Lille.

C. Erysimi. *Fab.* Commun ; sur la plupart des plantes basses, notamment les crucifères ; hiverne au pied des arbres, dans les fagots ; tous les environs de Lille.

C. Contractus. *Marsh.* Commun ; sur diverses plantes notamment sur l'*Erysimum murale* ; fortifications et jardins de Lille.

C. Atratulus. *Gyll.* Commun ; sur les herbes et les plantes basses ; fortifications de Lille.

C. Cochleariæ. *Gqll.* Très-rare ; un seul exemplaire de Lille (*Cussac*).

C. Posthumus. *Germ.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

C. Pulvinatus. *Gyll.* Rare ; sur les plantes basses, Lille (*Cussac*) ; Saint-Omer, en fauchant sur des bruyères.

C. Glaucus. *Scy.* Pas rare ; sur les fleurs du *Susymbrium nasturtium*, dans les fortifications de Lille.

Cette espèce nous paraît avoir les caractères des *Ceuthorhynchideus* et devrait venir après le *C. Floralis.*

C. Ericæ. *Gyll.* Rare ; sur les bruyères, Ostricourt (*Lethierry*), Saint-Omer, Clairmarais.

C. Echii. *Fab.* Commun partout ou croît l'*Echium vulgare*, dunes de Calais.

C. Horridus. *Panz.* Moins répandu que le précédent ; se prend comme lui sur l'*Echium vulgare* ; dunes de Calais (*Bonard*), très-commun dans la Somme.

C. Viduatus. *Gyll.* Très-rare ; un seul individu pris en fauchant sur des roseaux ; fortifications de Lille (*Lethierry*).

C. Raphani. *Fab.* Très-commun ; sur le *Symphytum officinale* dans les fortifications de Lille, Lambersart.

C. Litura. *Fab.* Pas commun ; sur les chardons ; Fives, Saint-Omer.

C. Trimaculatus. Pas rare ; sur l'ortie dioïque, les *Verbascum* et diverses autres plantes ; Esquermes, fortifications de Lille.

C. Asperifoliarum. *Gyll.* Commun ; sur diverses plantes, le *Cynoglossum officinale*, les Orties, les Saules ; Emmerin, Quesnoy, fortifications de Lille.

C. Campestris. *Sch.* Très-rare ; un exemplaire des environs de Lille (*Cussac*), un autre du bois de Clairmarais.

C. Chrysanthemi. *Sch.* Commun ; sur les plantes basses et les arbustes, notamment sur le *Chrysanthemum leucanthemum* ; Quesnoy, fortifications de Lille.

C. Rugulosus. *Herbst.* Commun ; dans les prairies, fortifications et tous les environs de Lille.

C. Melanostictus. *Marsh.* Commun ; sur les plantes aquatiques ; Esquermes ; fortifications de Lille.

C. Quadridens. *Panz.* Commun ; sur les crucifères, dans les champs, les prairies, sur les colzas, fortifications de Lille.

C. **Marginatus.** *Payk.* Très-rare; quelques exemplaires des environs de Lille (*Cussac*).

C. **Punctiger.** *Sch.* Pas rare; sur les greminées et les plantes basses, dans les prairies; Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

C. **Pilosellus.** *Sch.* Rare; sur le sable dans les dunes, en mai, Dunkerque.

C. **Quercicola.** *Fab.* Rare; quelques exemplaires pris en fauchant sur les plantes dans le marais d'Esquermes, d'autres, trouvés l'hyver sous de vieux fagots, dans un jardin de Lille.

C. **Denticulatus.** *Schz.* Très-rare; en fauchant sur des buissons, St.-Omer; Lille (*Cussac*).

C. **Pollinarius.** *Forst.* Commun; dans les champs et les prairies, sur les plantes basses, orties, trèfles; fortifications de Lille.

C. **Picitarsis.** *Sch.* Assez commun; avec le précédent, surtout sur les crucifères, dans les champs de colza; Quesnoy, fortifications de Lille.

C. **Sulcicollis.** *Gyll.* Commun; sur les crucifères, fortifications et tous les environs de Lille.

C. **Napi.** *Sch.* Très-commun; dans les champs de trèfle ou de colza, vole étourdiment dès le premier printemps et se noie en grand nombre dans les ornières et les fossés, le long des chemins.

C. **Cyanipennis.** *Germ.* Rare; Lille (*Cussac*), Calais (*Bonard*).

C. **Chalibeus.** *Germ.* Rare; quelques exemplaires pris en fauchant dans les fortifications de Lille (*Lethierry*).

C. **Troglodytes.** *Fab.* Très-commun; dans les champs, les prairies, sur la plupart des plantes basses; fortifications et environs de Lille.

C. **Ferrugatus.** *Perris.* Très-rare; sur les conifères, Montnoir (*Cussac*).

RHINONCUS.

R. **Castor.** *Fab.* Pas rare; dans les lieux arides, sur les

plantes, un seul exemplaire des environs de Lille; assez commun dans les dunes, Calais, Dunkerque.

R. Bruchoïdes. *Herbst.* Pas rare; sur le *Polygonum aviculare*, dans les champs; Quesnoy, fortifications de Lille.

R. Inconspectus. *Herbst.* Commun; avec le précédent, sur les *Polygonum* et diverses autres plantes, Quesnoy, fortifications de Lille.

R. Pericarpius. *Fab.* Très-commun; sur les Centaurées, fortifications de Lille.

R. Gramineus. *Fab.* Très-rare; un seul individu des environs de Lille (*Lethierry*).

R. Subfasciatus. *Gyll.* Commun; sur les *Polygonum*, Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

R. Guttalis. *Grav.* Rare; avec le précédent, fortifications de Lille.

R. Albicinctus. *Sch.* Commun: dans les marais sur les plantes aquatiques, Emmerin, Esquermes.

POOPHAGUS.

P. Sisymbrii. *Fab.* Pas rare; sur les *Sisymbrium* et autres crucifères des marais, prairies de la Deûle, fortifications de Lille.

P. Nasturtii. *Germ.* Moins répandu que le précédent, dans les marais, sur le cresson; Emmerin, fortifications de Lille.

TAPINOTUS.

T. Sellatus. *Fab.* Assez rare; sur les roseaux, le long des fossés, Esquermes, Emmerin, fortifications de Lille.

BAGOUS.

B. Nodulosus. *Sch.* Rare; à terre au bord des fossés, sous les débris de plantes marécageuses, fortifications de Lille, pris à St-Omer en août en fauchant sur des *Carex*.

B. Limosus. *Sch.* (*Laticollis Sch.*) Rare; deux exemplaires à terre sur les talus des fossés de la citadelle de Lille (*Lethierry*).

B. Subcarinatus. *Sch.* Très-rare; détritus végétaux des fortifications de Lille, un seul exemplaire (*Lethierry*).

B. Aubei. *Cussac*. Très-rare ; un seul exemplaire, trouvé en mai 1850 sous des détritus marécageux, par M. Cussac, et décrit par lui sous le nom de *Elmidomorphus Aubei*.

B. Lutulosus. *Gyll*. Rare ; Lille un seul exemplaire (*Cussac*).

B. Tempestivus. *Herbst*. Rare ; au bord des fossés, à terre, ou en fauchant sur les roseaux, Emmerin, Ostricourt, fortifications de Lille.

B. Lutosus. *Gyll*. Rare ; avec le suivant, dans les débris de roseaux de la citadelle de Lille en avril.

B. Lutulentus. *Sch*. Très-commun ; sous les débris marécageux, au bord des fossés, Quesnoy, Esquermes, fortifications de Lille.

B. Puncticollis. *Sch*. Très-rare ; avec le précédent, dont il doit, d'après M. H. Brisout de Barneville, ne former qu'une variété.

LYPRUS.

L. Cylindrus. *Payk*. Assez commun ; au bord des mares, dans l'herbe ou sous les détritus, Fives.

CIONIDÆ.

CIONUS.

C. Scrophulariæ. *Linn*. Commun ; sur la *S*. *Nodosa* dans tous les endroits marécageux, bords de la Deule, fortifications de Lille.

C. Verbasci. *Fab*. Commun ; sur les *Verbascum* dans les lieux arides, Lille, Quesnoy, St.-Omer.

C. Thapsus. *Fab*. Rare ; forêt de Raismes, en mai, (*Lethierry*).

C. Hortulanus. *Marsh*. Pas rare ; sur le *Verbascum nigrum*, quelquefois sur les Scrophulaires, Fives, Esquermes.

C. Blattariæ. *Fab*. Commun ; sur les Scrophulaires, Quesnoy, fortifications de Lille.

Sub genus STEREONYCHUS.

C. Fraxini. *Deg*. Pas rare ; sur les taillis de frêne, dans les bois, Annappes, Verlinghem, Clairmarais, Lambersart.

GYMNETRON.

G. Bicolor. *Sch*. Rare ; sur les graminées, dans les lieux arides, Lille (*Cussac*).

G. Melas. *Sch*. Très-rare ; un seul individu des environs de Lille (*Cussac*).

G. Villosulus. *Sch*. Rare ; dans les endroits sablonneux, Ostricourt, en fauchant dans un fossé de la sablière (*Lethierry*).

G. Veronicæ. *Germ*. (*Beccabungæ* Linn). Assez commun ; sur la *Veronica beccabunga*, Ostricourt.

G. Labilis. *Herbst*. Commun ; dans les herbes des prairies humides, bords de la Marque, Marcq ; bords de la Deûle, Quesnoy; St.-Omer.

G. Rostellum. *Herbst*. Très-rare ; en battant les taillis à Libercourt (*Lethierry*).

Sub genus RHINUSA.

G. Netus. *Germ*. Très-rare ; un seul exemplaire pris à Ostricourt (*Lethierry*).

MECINUS.

M. Pyraster. *Herbst*. Commun ; sur le plantain et diverses autres plantes basses, fortifications de Lille.

NANOPHYES.

N. Lythri. *Fab*. Très-commun ; partout ou croît le *Lythrum salicaria ;* fortifications et tous les environs de Lille.

CALANDRIDÆ.

SITOPHILUS.

S. Granarius. *Linn*. Très-commun ; dans les greniers à blé, les boulangeries, les granges, dans les appartements.

S. Oryzæ. *Linn*. Beaucoup moins répandu que le précédent, dans le riz, l'orge, le blé ; vitrines du Musée industriel de Lille.

COSSONIDÆ.

COSSONUS.

C. Linearis. *Linn.* Très-rare ; dans le bois pourri, les vieilles écorces, au pied des peupliers, Lambersart.

C. Ferrugineus. *Clairv.* Pas commun ; dans les peupliers cariés, Esquermes, Wazemmes ; trouvés morts en grand nombre dans un peuplier creux de l'Esplanade de Lille.

PHLOŒPHAGUS.

P. Æneopiceus. *Sch.* Pas commun ; dans les buchers, les hangars, les tas de bois, Lille.

RHYNCOLUS.

R. Culinaris. *Reich.* Assez commun ; dans les appartements, les cuisines, sur les appuis de fenêtres, Lille.

R. Truncorum. *Germ.* Très-rare ; un exemplaire pris en compagnie du précédent dans un appartement, Lille.

XYLOPHAGI.

HYLASTES.

H. Ater. *Payk.* Assez rare ; dans l'écorce des pins abattus, Libercourt ; dans des fagots de branches de pins, Wazemmes.

H. Angustatus. *Herbst.* Pas rare ; dans les pins abattus avec le précédent, Libercourt (*Lethierry*).

H. Opacus. *Er.* Rare ; avec les deux précédents, Lille (*Cussac*).

H. Palliatus. *Gyll.* Rare ; Calais (*Bonard*).

H. Trifolii. *Mull.* Très-rare ; quelques exemplaires en fauchant sur les glacis de la citadelle de Lille.

HYLURGUS.

H. Piniperda. *Linn.* Pas rare ; dans le tronc des pins sylvestres, encore sur pied, exceptionnellement dans les arbres morts, Libercourt, Hollebeke.

HYLESINUS.

H. Crenatus. *Fab.* Très-rare; trouvé deux exemplaires dans l'écorce d'un orme abattu, en mars, dans un chantier à Saint-André.

H. Fraxini. *Fab.* Très-commun; dans l'écorce des frênes, vole en grand nombre dans les chantiers où se trouve cet arbre, autour des tas de fagots faits de ses branches, Lille et environs.

H. Vittatus. *Fab.* Très-commun; avec le précédent, trouvé volant en grand nombre autour de tas de fagots où il n'entrait pas de frêne, Lambersart.

SCOLYTUS.

S. Destructor. *Oliv.* Très-commun; sous l'écorce des ormes debout ou abattus, partout.

S. Intricatus. *Ratz.* Très-rare; Lille (*Cussac*).

S. Multistriatus. *Marsh.* Pas rare; dans l'écorce des ormes, avec le *Destructor*, mais ces espèces quoiqu'habitant quelquefois le même arbre, ne confondent pas leurs galeries; Saint-André, Quesnoy.

S. Rugulosus. *Ratz.* Très-rare; sur les pommiers, Lambersart.

S. Armatus. *Com.* Rare; Calais (*Bonard*).

CRYPTURGUS.

C. Pusillus. *Gyll.* Très-rare; Calais (*Bonard*).

BOSTRYCHUS.

B. Laricis. *Fab.* Pas rare; dans les pins sylvestres, surtout dans les arbres malades ou abattus, Libercourt.

B. Chalcographus. *Linn.* Pas rare; chantiers de Calais; sort des bois de sapin arrivant de Norwége (*Bonard*).

B. Dactyliperda. *Fab.* Rare; Calais (*Bonard*).

B. Villosus. *Fab.* Rare; Lille (*Cussac*).

B. Dryographus. *Er.* Pas commun; pris sous l'écorce d'un orme, au nombre d'une vingtaine d'individus à Fives (*Lethierry*).

CERAMBYCIDÆ.

PRIONIDÆ,

TRAGOSOMA.

T. Depsarium. *Linn*. Très-rare; Calais, dans les chantiers, contenant des bois de Norwége (*Bonard*).

CARAMBYCIDÆ.

CERAMBYX.

C. Cerdo, *Linn*. Très-rare; un exemplaire sur une fleur de colza, Quesnoy.

AROMIA.

A. Moschata. *Linn*. Commun; sur diverses espèces de saules, mai et septombre; les individus de l'automne sont toujours de plus petite taille; Fives, Quesnoy.

CALLIDIUM.

Sub genus RHOPALOPUS.

C. Clavipes. *Fab*. Rare; forêt de Raismes (*Marmottan*).

Sub genus CALLIDIUM

C. Violaceum. *Linn*. Rare; environs de Tournai (Belgique), sur la frontière de France.

C. Alni. *Linn*. Très rare; sur les tas de fagots, dans les bois, Phalempin (*Cussac*).

Sub genus PHYMATODES.

P. Variabile. *Linn*. Rare; sur un chêne abattu, Phalempin (*Lethierry*), pris plusieurs fois au vol dans les fortifications de Lille et jusque dans la ville.

HYLOTRUPES.

H. Bajulus. *Linn*. Très-rare; dans les chantiers, sur les troncs d'arbres, Lille (*Cussac*).

ASEMUM.

A. Striatum. *Linn.* Très-rare ; un exemplaire pris au pied d'un pin dans le bois d'Hollebeke.

CLYTUS.

C. Liciatus. *Linn.* Très-rare ; sur les troncs des peupliers, Lille (*Cussac*), Valenciennes (*Marmottan*).

C. Arcuatus. *Linn.* Commun ; sur les chênes abattus et fraîchement écorcés, Phalempin.

C. Arvicola. *Oliv.* Très-rare ; un seul individu dans un jardin à Lille (*Lethierry*).

C. Arietis. *Linn.* Commun ; sur les fleurs dans les jardins, sur les tas de bois dans les chantiers, Lille, Quesnoy.

Sub genus ANACLYPTUS.

C. Mysticus. *Linn.* Pas commun ; sur les fleurs des aubépines en mai, Fives ; sur des troncs d'arbres, Quesnoy.

OBRIUM.

O. Cantharinum. *Linn.* Pas commun ; dans les oseraies, Fives, Douai, pris une trentaine d'individus dans un appartement.

O. Brunneum. *Fab.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

GRACILIA.

G. Pygmæa. *Fab.* Commune ; dans certains greniers, où elle vient mourir sur les appuis de fenêtres, dans les toiles d'araignées, trouvé un exemplaire mort dans la galerie de sa larve, à l'intérieur d'une branche de sapin, Lille.

STENOPTERUS.

S. Rufus. *Linn.* Rare ; sur les ombellifères, dans les jardins, les bosquets, fortifications de Lille.

LAMIADÆ.

LAMIA.

L. Textor. *Linn.* Pas commune ; sur les troncs de peupliers, Emmerin, Dunkerque, Raismes.

ASTYNOMUS.

A. Ædilis. *Linn.* Très-rare ; deux exemplaires dans une planche de sapin importée du Nord de l'Europe à Dunkerque (*Lethierry*).

LIOPUS.

L. Nebulosus. *Linn.* Pas rare ; dans les chantiers, sur les tas de fagots, Fives, Quesnoy.

POGONOCHERUS.

P. Pilosus. *Fab.* Rare ; sur les tas de bois, dans les buchers, Lille, Saint-Omer ; Dunkerque sur le sable.

P. Ovalis. *Gyll.* Très-rare ; un seul exemplaire pris au vol dans le bois de Phalempin (*Lethierry*).

AGAPANTHIA.

A. Angusticollis. *Sch.* Pas commun ; sur les buissons de saule, de bouleau, sur les ombellifères, bois de Phalempin ; un exemplaire pris sur un saule marceau dans les fortifications de Lille.

A. Cœrulea. *Sch.* Très-rare ; Douai (*Marmottan*).

SAPERDA.

S. Carcharias. *Linn.* Pas rare ; sur les troncs des saules des peupliers, pris plusieurs fois au vol, Wambrechies, Lambersart, Raismes.

S. Scalaris. *Linn.* Très-rare ; un exemplaire sur le tronc d'un peuplier à Fives (*Lethierry*)

S. Populnea. *Linn.* Rare ; dans les bois sur le tremble, le bouleau, Verlinghem, Phalempin, Raismes.

TETROPS.

T. Preusta. *Linn.* Pas rare ; sur les arbustes, chênes, charmes, poiriers ; sur les haies d'aubépines, Quesnoy, Lambersart.

OBEREA.

O. Oculata. *Linn.* Pas rare ; sur les saules, dans les oseraies, Quesnoy, Verlinghem, Dunkerque.

PHYTŒCIA.

P. Cylindrica. *Linn.* Rare; sur le tremble, Fives (*Lethierry*).

P. Virescens. *Fab.* Rare; sur l'*Echium vulgare*, Calais, sur le *Cynoglossum officinale*, Clairmarais.

LEPTURIDÆ.

NECYDALIS.

N. Major. *Linn.* Rare; dans le tronc des vieux saules; se tient dans les trous où a vécu sa larve, et d'où sort quelquefois l'extrémité de ses pattes ou de ses antennes, Lambersart.

N. Salicis. *Muls.* Rare; mêmes mœurs que le précédent, Verlinghem sur le tronc d'un orme, Phalempin.

RHAGIUM.

R. Mordax. *Fab.* Rare; forêt de Raismes (*Marmottan*).

TOXOTUS.

T. Meridianus. *Linn.* Rare; sur les arbustes, dans les bois et les bosquets, Fives, Quesnoy, Mons-en-Barœul.

T. Cursor. *Linn.* Rare; Valenciennes (*Marmottan*).

PACHYTA.

P. Octomaculata. *Fab.* Pas rare; sur lès ombellifères, dans les bois, Phalempin, Ostricourt, Saint-Omer.

STRANGALIA.

S. Quadrifasciata. *Linn.* Rare; forêt de Raisme, (*Marmottan*).

S. Revestita. *Linn.* Très-rare; environs de Lille (*Cussac*), un seul exemplaire.

S. Armata. *Herbst.* Commun; sur les Ombellifères, surtout dans les bois; Verlinghem, Fives; fortifications de Lille.

S. Atra. *Fab.* Par rare; dans les bois, sur les buissons, les fleurs de ronce; Ostricourt, Libercourt, Raismes.

S. Nigra. *Linn.* Rare; sur les fleurs, dans les bois; Liercourt.

S. Melanura. *Linn.* Commun; sur les fleurs des ronces, à la lisière des bois, le long des haies; Phalempin, St. Omer.

LEPTURA.

L. Tomentosa. *Fab.* Pas rare; sur les Buplèvres et autres Ombellifères, vole souvent et se pose volontiers sur les murs, les troncs d'arbres; Quesnoy, Fives, Verlinghem.

L. Livida. *Fab.* Commune; sur les fleurs en ombelles, dans les bois et les bosquets, Fives, Phalempin, Ostricourt.

GRAMMOPTERA.

G. Lævis. *Fab.* Assez commun; sur les fleurs des ronces, des aubépines; Lambersart, Phalempin, Raismes.

G. Ruficornis. *Fab.* Commun; sur les fleurs et les feuilles des aubépines, sur les Ombellifères; Fives, fortifications de Lille.

G. Analis. *Panz.* Très-rare; Lille, un seul exemplaire (*Cussac*).

CHRYSOMELINÆ.

DONACIDÆ.

DONACIA.

D. Crassipes. *Fab.* Rare; sur les feuilles des nénuphars Lille (*Cussac*); St.-Omer.

D. Bidens. *Oliv.* Pas commune; sur les plantes aquatiques; Esquermes.

D. Dentata. *Hoppe.* Assez commune; sur les roseaux, dans les fossés; Esquermes, fortifications de Lille, sur la sagittaire; Emmerin.

D. Sparganii. *Ahr.* Commune avec ses variétés, sur les *Sparganium*; Emmerin, Quesnoy.

D. Dentipes. *Fab*. Commune; sur le *Caltha palustris* et la plupart des graminées aquatiques; Emmerin, bords de la Deûle, fortifications de Lille.

D. Lemnæ. *Fab*. Commune; dans tous les marais, sur les plantes aquatiques, sagittaires, massettes, hydrocharis; fortifications de Lille; la *D. Sagittariæ Fab*. qui n'en est sans doute qu'une variété, est beaucoup plus rare; Esquermes (*Lethierry*).

D. Obscura. *Gyll*. Rare; sur l'*Alisma plantago*; Esquermes, prairies de Lambersart.

D. Impressa. *Payk*. Pas rare; avec la plupart de ses congénères, en fauchant au bord des eaux; fortifications de Lille.

D. Thalassina. *Germ*. Rare; quelques individus seulement des fossés de la citadelle de Lille.

D. Sericea. *Linn* Très-commune; ainsi que ses nombreuses variétés sur les graminées aquatiques: Esquermes, fortifications de Lille.

D. Nigra. *Fab*. Pas commune; marais d'Esquermes et d'Emmerin, fortifications de St.-Omer.

D. Discolor. *Hoppe*. Commune; sur les roseaux, dans la plupart des fossés; Esquermes, Lambersart, fortifications de Lille.

D. Affinis. *Kunze*. Très-commune; souvent confondue avec la précédente, préfère les fossés garnis d'*Equisetum*; Lambersart, fortifications de Lille.

D. Semicuprea. *Panz*. Très-commune: sur les *Carex*, dans la plupart des fossés, fortifications et tous les environs de Lille.

D. Menyanthidis. *Fab*. Pas très-répandue; commune où on la trouve; Emmerin, sur les *Menyantes*, fortifications de St.-Omer, sur les *Sparganium*.

D. Linearis. *Hoppe*. Commune; avec ses variétés, sur la plupart des plantes aquatiques; fortifications et tous les environs de Lille.

D. Typhæ. *Brahm*. Rare; sur les *Typha*, les *Sparganium*; fortifications de Lille et de St.-Omer.

D. Hydrocharidis. *Fab.* Rare ; sur la plante dont elle porte le nom; Emmerin, fortifications de Lille.

D. Tomentosa. *Ahz.* Très-rare ; Lille (*Cussac*), Valenciennes (*Marmottan*).

CRIOCERIDÆ.

ZEUGOPHORA.

Z. Subspinosa. *Fab.* Commune : sur les saules ou sur les plantes basses, au pied des buissons ; Lambersart, Fives, fortifications de Lille.

Z. Flavicollis. *Marsh.* Commune dans les oseraies, moins répandue que la précédente ; Quesnoy, Mons-en-Barœul, Annappes.

Z. Scutellaris. *Suffr.* Très-rare ; un exemplaire pris à Quesnoy, avec la précédente ; un autre sous la mousse, en avril, au bois de Verlinghem.

LEMA.

L. Cyanella. *Linn.* Commune ; sous l'écorce des saules, sous la mousse des troncs d'arbres, plus rarement sur les végétaux ; fortifications et tous les environs de Lille.

L. Erichsonii. *Suffr.* Très-rare ; Lambersart (*Lethierry*).

L. Puncticollis. *Curtis.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

C. Melanopa. *Linn.* Commune ; sur les graminées, les plantes basses, dans les champs de céréales ; hiverne, sous les écorces, dans les fagots ; Lambersart, Quesnoy, fortifications de Lille.

CRIOCERIS.

C. Merdigera. *Linn.* Très-commune ; sur les tiges et les feuilles des lys, dans les jardins ; Lille, Quesnoy, St.-Omer.

C. Brunnea. *Fab.* Rare ; sur les Convallaires, dans les bois, Clairmarais ; Fives (*Lethierry*).

C. Duodecimpunctata. *Linn.* Très-commune ; dans les potagers, sur les asperges ; Lille, St.-Omer, Quesnoy.

C. Asparagi. *Linn.* Très-commune dans certains plans d'asperges ; Fives, Lambersart.

CLYTHRIDÆ.

CLYTHRA.

Sub genus LABIDOSTOMIS.

C. Tridentata. *Linn.* Rare ; sur les saules, en juin ; bois d'Ostricourt, forêt de Raismes.

C. Longimana. *Linn.* Rare aux environs de Lille ; un seul exemplaire des fortifications de Lille *(Lethierry)*. Assez commune sur les fleurs, dans les prairies, à St.-Omer.

Sub genus CLYTHRA.

C. Quadripunctata. *Linn.* Pas rare ; dans les bois, sur les buissons de saules et de coudriers ; Ostricourt, Clairmarais.

Sub genus GYNANDROPHTHALMA.

C. Cyanea. *Fab.* Rare ; sur le saule marceau ; Ostricourt, fortifications de Lille.

EUMOLPIDÆ.

EUMOLPUS.

E. Obscurus. *Linn.* Rare ; dans les bois, sur l'*Epilobium angustifolium* ; forêt de Mormal (*Cussac*).

PACHNEPHORUS.

P. Arenarius. *Fab.* Rare ; dunes de Dunkerque.

CRYPTOCEPHALIDÆ.

CRYPTOCEPHALUS.

C. Sexpunctatus. *Linn.* Rare ; sur le saule marceau, marais d'Emmerin, bois de Phalempin.

C. Aureolus. *Suff.* Pas répandu ; sur les fleurs, bois de Phalempin ; fortifications de St.-Omer, dans les fleurs du *Leotondon taraxacum* ; Raismes.

C. Nitidulus. *Gyll.* Très-rare; un seul exemplaire des environs de Lille (*Cussac*).

C. Morsei. *Linn.* Commun ; en fauchant sur les herbes dans les prairies, Fives, fortifications de Lille ; sur les feuilles du saule marceau, Quesnoy.

C. Decempunctatus. *Linn.* Rare ; sur les saules, bois d'Emmerin ; trouvé la variété *Bothnicus* accouplée avec le type.

C. Janthinus. *Germ.* Très-rare ; Lille (*Cussac*), un seul exemplaire.

C. Vittatus. *Fab.* Pas rare ; sur les herbes, dans les prairies, fortifications de Lille, St.-Omer, Raismes.

C. Fulcratus. *Germ.* Pas commun ; sur les buissons d'aulne, bois d'Emmerin, Lambersart.

C. Bilineatus. *Linn.* Pas rare ; en fauchant sur les herbes, surtout dans les lieux secs, les crêtes de fossés, Clairmarais, fortifications de Lille.

C. Pygmæus. *Fab.* Très-rare ; un seul exemplaire, sur le serpolet ; Ronchin (*Lethierry*).

C. Pulchellus. *Suffr.* Rare ; Calais (*Bonard*).

C. Pusillus. *Fab.* Pas rare ; sur les peupliers et les saules ; Emmerin, Phalempin, Dunkerque.

C. Gracilis. *Fab.* Commun ; sur les saules, les peupliers ; Mons-en-Barœul, dunes de Dunkerque.

C. Labiatus. *Linn.* Pas rare ; sur les saules et les peupliers ; Phalempin, St-Omer, fortifications de Lille.

C. Geminus. *Gyll.* Pas commun ; sur les chênes, bois de Phalempin, Dunkerque, Clairmarais.

C. Bipunctatus. *Linn.* Pas commun ; sur divers arbres, dans les bois, coudriers, bouleaux, chênes, Phalempin, Libercourt, Raismes ; pris en avril deux exemplaires sous l'écorce d'un orme, Verlinghem ; trouvé la variété *Bipustulatus* accouplée avec le type.

CHRYSOMELIDÆ.

TIMARCHA.

T. Tenebricosa. *Fab.* Pas rare dans les terrains calcaires de l'est du département, Valenciennes, Avesnes.

T. Coriaria. *Fab.* Commun ; à terre, dans l'herbe ou sur les sentiers des prairies, au printemps; fortifications de Lille.

T. Metallica. *Fab.* Très-rare ; forêt de Guines (*Obert*).

CHRYSOMELA.

C. Staphylea. *Linn.* Assez commune; au printemps et à l'automne sous les pierres, les feuilles sèches, en été sur les plantes basses ; Quesnoy, fortifications de Lille.

C. Purpurascens. *Germ.* Très-rare dans l'intérieur; sur le saule marceau, Emmerin ; Libercourt, plus commune dans les dunes, à terre ou sur les plantes basses, Calais.

C. Varians. *Fab.* Pas rare ; dans les bois, sur les fleurs de l'*Hypericum perforatum* en août, Ostricourt, Raismes, St-Amand.

C. Gœttingensis. *Linn.* Pas rare; sous les pierres, la mousse ou sur les plantes, Ostricourt, Clairmarais, fortifications de Lille.

C. Hæmoptera. *Linn.* Rare ; à terre, sous la mousse, ou sur les plantes basses, Quesnoy, Esquermes, fortifications de Lille ; moins rare dans les dunes, Dunkerque.

C. Sanguinolenta. *Linn.* Rare ; à terre, sur les herbes ou les plantes basses, Quesnoy, St-Omer, fortifications de Lille ; un exemplaire pris dans la ville.

C. Marginata. *Linn.* Pas commune ; dans les dunes, sous les pierres, en mai, Dunkerque.

C. Violacea. *Panz.* Rare ; forêt de Mormal (*Cussac*) ; Valenciennes (*Marmottan*).

C. Graminis. *Linn.* Rare; sur les Menthes, dans les lieux marécageux, Emmerin, fortifications de Lille.

C. Americana. *Linn.* Rare ; un exemplaire en fauchant dans une prairie, Lambersart.

C. Polita. *Linn.* Commune ; sur les menthes, les orties ; en automne, sous les pierres ou les feuilles, fortifications de Lille, Quesnoy.

C. Lamina. *Fab.* Pas rare ; sur les graminées, dans les prairies ou à terre au pied des arbres, Fives, fortifications de Lille, Valenciennes.

C. Fucata. *Fab.* Rare ; sur les *Hypericum*, avec la *Varians* ; Ostricourt, Valenciennes ; pris sous l'écorce d'un saule, en mai, à Quesnoy.

C. Geminata. *Oliv.* Rare, Saint-Omer, Raismes.

C. Duplicata. *Zenk.* Très-rare ; Valenciennes (*Marmottan*).

LINA.

L. Ænea. *Linn.* Pas rare ; dans les bois et les bosquets, sur l'aulne, le bouleau, Esquermes, Phalempin, St.-Amand.

L. Collaris. *Linn.* Pas rare ; dans les dunes sur les saules nains, Calais.

L. Populi. *Linn.* Très commune ; dans les bois sur les buissons de peuplier blanc, souvent en nombreuses familles, Verlinghem, Phalempin.

L. Tremulæ. *Fab.* Commune ; dans les bois, sur le tremble, le peuplier blanc ; paraît plus tard que la précédente, Phalempin, Clairmarais, Verlinghem.

GONIOCTENA.

G. Viminalis. *Linn.* Rare ; dans les bois, sur les saules, les coudriers, Phalempin.

G. Rufipes. *Deg.* Rare ; sur les jeunes pousses des peupliers, Phalempin, Clairmarais, Raismes.

G. Litura. *Fab.* Commune ainsi que ses variétés ; sur le *Spartium scoparium* partout où croît cette plante, Phalempin, Mont-Noir, St.-Omer, Hollebeke.

GASTROPHYSA.

G. Polygoni. *Linn.* Très-commune ; sur les plantes basses ;

surtout dans les terrains humides, Fives, Esquermes, fortifications de Lille.

PLAGIODERA.

P. Armoraciæ. *Linn*. Très-commun; sur les saules, Fives, Esquermes, fortifications de Lille et de St.-Omer.

PHŒDON.

P. Betulæ. *Linn*. Très-commun; en toutes saisons, dans les fossés de la citadelle de Lille.

PHRATORA.

P. Vitellinæ. *Linn*. Très-commun; sur les buissons de saule, de bouleau, dans les bois, les bosquets; hiverne sous la mousse, les écorces, tous les environs de Lille.

P. Vulgatissima. *Linn*. Moins commun que le précédent; sur les saules, surtout dans les bois, Esquermes, fortifications de Lille.

PRASOCURIS.

P. Aucta. *Fab*. Commun; en fauchant dans les prés humides, bords de la Deûle, Quesnoy, Lambersart.

P. Marginella. *Linn*. Commune; dans les lieux humides, sur une foule de plantes basses, les renoncules, *le Caltha palustris*, bords de la Deûle, fortifications de Lille.

P. Phellandrii. *Linn* Commun; dans les marais sur le *Phellandrium aquaticum* et diverses autres plantes aquatiques, prairies de la Deûle, fortifications de Lille.

P. Beccabungæ. *Ill*. Très-commun dans certains fossés sur la *Veronica beccabunga* et le cresson; Emmerin, fortifications de Lille et de Saint-Omer.

GALLERUCARIÆ.

ADIMONIA.

A. Tanaceti. *Linn*. Pas rare; à terre, sur les sentiers, parmi les herbes; fortifications de Lille.

A. Rustica. *Sch*. Commun; le long des chemins, sur les crêtes, Libercourt, Quesnoy; en fauchant sur les *Gallium*, fortifications de Lille.

A. Interrupta. *Oliv.* Très-rare; Calais (*Bonard*).

A. Capreæ. *Linn.* Très-commun; sur les saules, dans les oseraies; Verlinghem, Quesnoy, fortifications de Lille.

A. Sanguinea. *Fab.* Pas commun; sur les fleurs des aubépines en mai; Quesnoy, Lambersart, Fives.

GALLERUCA.

G. Lineola. *Fab.* Commune; sur les saules, les aulnes, dans les oseraies; Quesnoy, fortifications de Lille.

G. Tenella. *Linn.* Commune; sur le *Lythrum Salicaria*, hiverne, au pied des arbres, sous les écorces; Lambersart, Esquermes, fortifications de Lille.

G. Nymphææ. *Linn.* Commune; sur les plantes aquatiques dans tous les marais, fortifications de Lille.

G. Viburni. *Payk.* Pas rare; sur les viornes dans les bois, en septembre; il faut la chercher au moment où les feuilles de l'arbuste prennent la teinte rouge de l'automne; Verlinghem, Renescure, Phalempin.

AGELASTICA.

A. Alni. *Linn.* Très-commun; sur les buissons d'aulne, souvent en nombreuses familles; tous les environs de Lille.

A. Halensis. *Linn.* Pas rare; dans les lieux frais, sur les plantes basses, surtout les *Gallium*; fortifications de Lille, Saint-Amand.

PHYLLOBROTICA.

P. Quadrimaculata. *Linn.* Pas répandue; mais commune où on la trouve; sur diverses plantes aquatiques, surtout la *Scutellaria galericulata* en août, quelquefois au printemps; fossés de la citadelle de Lille.

LUPERUS.

L. Rufipes. *Fab.* Rare; Ghelweld, Raismes en fauchant sur les taillis et sur les branches des pins.

L. Flavipes. *Linn.* Commun; sur les saules et les plantes basses, au bord des eaux; fortifications de Lille et de Saint-Omer, Esquermes.

HALTICIDÆ.

HALTICA.

Sub genus GRAPTODERA.

H. Ampelophaga. *Guerin.* (*Lythri*, Aubé; *Consobrina*, Allard.) Très-commune ; dans les lieux marécageux, sur l'*Epilo bium molle*, le *Lythrum salicaria*; fortifications de Lille, Esquermes, Quesnoy.

H. Erucæ. *Oliv.* Très-commune ; sur les chênes, dans les taillis; Phalempin, Verlinghem, Libercourt.

H. Coryli. *Allard.* Très-commune; sur les coudriers, dans les bois, surtout en automne; Verlinghem, Libercourt.

H. Oleracea. *Linn.* Commune; dans les jardins, les champs, les bois, sur les plantes potagères; ne se confond jamais avec l'*Erucæ*; fortifications et tous les environs de Lille.

Sub genus CREPIDODERA.

H. Versicolor. *Kutsh.* (*Helxines*, Allard.) Très-commune, sur les saules, surtout dans les oseraies; fortifications et tous les environs de Lille.

H. Smaragdina. *Foud.* Pas rare; se prend confondue avec la précédente, dont elle n'est peut-être qu'une variété.

H. Chloris. *Foudras.* Pas rare; avec la *Versicolor*, dont elle n'est aussi, sans doute, qu'une variété.

H. Helxines. *Linné.* (*Fulvicornis*, Fab.) Commune; sur les saules, les peupliers; fortifications de Lille, Quesnoy.

H. Pubescens. *Ent. Heft.* Commune sur le *Solanum dulcamara*, partout où croît cette plante ; Lambersart, Esquermes, Quesnoy, Libercourt.

H. Transversa. *Marsh.* Commune; sur les plantes aquatiques, les buissons, dans les marais; fossés de la citadelle de Lille, Esquermes.

H. Ferruginea. *Scop.* Commune; avec la précédente; fortifications de Lille; dunes de Calais sur l'*Echium viperinum*.

H. Modeeri. *Linn.* Pas très-commune ; vit d'après Allard sur l'*Equisetum arvense*, nous l'avons prise abondamment sur l'osier à Quesnoy ; Emmerin.

H. Salicariæ. *Payk.* Pas commune ; sur les buissons, les haies, les plantes basses ; Lambersart, Renescure.

H. Ventralis. *Ill.* Rare ; dunes de Calais, fortifications de Lille, sur le *Lycopus Europeus*, Esquermes.

Sub genus PODAGRICA.

H. Fuscicornis. *Linn.* Commune ; sur l'*Althea officinalis*, sur les roses trémières, dans les jardins.

Sub genus PHYLLOTRETA.

H. Brassicæ. *Fab.* Pas commune ; sur les plantes basses, surtout sur les crucifères, marais d'Esquermes, fortifications de Lille, en fauchant au bord des fossés ; sous l'écorce d'un saule, en mars.

H. Ochripes. *Curtis.* Commune ; sur la plupart des plantes basses, surtout dans les lieux marécageux ; Esquermes, Lambersart, Bondues, fortifications de Lille.

H. Sinuata. *Redt.* Pas rare ; avec la suivante, sur les plantes basses, dans les prairies, fortifications de Lille.

H. Undulata. *Kutsch.* Très-commune ; sur les crucifères, et la plupart des plantes basses, Quesnoy, Lambersart, fortifications de Lille.

H. Nemorum. *Linn.* Commune ; sur les herbes, dans les prairies, fortifications de Lille, Fives ; trouvée hivernant en grand nombre dans des fagots.

H. Vittula. *Redt.* Pas rare ; sur les plantes aquatiques, surtout sur le cresson ; fortifications et tous les environs de Lille.

H. Atra. *Ent. Helft.* Commune ; sur les crucifères ; Fives, fortifications de Lille, Dunkerque.

H. Obscurella. *Ill.* Commune ; dans les prairies, sur diverses plantes, les crucifères, les résédas ; Fives, fortifications de Lille.

H. Lepidii. *Ent. Helft.* Très-commune; surtout sur les crucifères, hiverne dans les fagots, sous les feuilles sèches; tous les environs de Lille.

H. Antennata. *Ent. Helft.* Commune, sur les diverses espèces de résédas, dunes du littoral; St.-Omer, fortifications de Lille.

Sub genus BATOPHILA.

H. Rubi. *Payk.* Pas commune; sur les ronces, au pied des haies; St.-Omer, Lille.

Sub genus APHTONA.

H. Lutescens. *Gyll.* Rare; sur les herbes, dans les fortifications de Lille.

H. Cœrulea. *Payk.* Commune; sur l'*Iris pseudoacorus*, dans les marais, fortifications de Lille et de St.-Omer.

H. Hilaris. *Birby.* Très-commune partout; dans les jardins, les champs, les prairies; observé en nombre immense dans certains champs de lin; fortifications et tous les environs de Lille.

H. Cyanella. *Redt.* Pas rare; avec la précédente; dès le premier printemps, jardins et fortifications de Lille; trouvée noyée en grand nombre avec d'autres Altises, dans les ornières d'un chemin, Lambersart.

H. Euphorbiæ. *Fab.* Très-rare aux environs de Lille; dans les bois, sur l'*Euphorbia sylvatica*; St.-Amand, St.-Omer.

Sub genus BALANOMORPHA.

H. Rustica. *Linn.* Pas rare; sur les plantes basses, surtout à la lisière des bois: se prend aussi dans les marais, sur les plantes aquatiques, ou noyée dans les ornières des chemins; Esquermes, Quesnoy, Seclin.

H. Chrysanthemi. *E. H.* Rare; forêt de Raismes, dans une clairière, sur le *Chrysanthemum leucanthemum*.

LONGITARSUS.

L. Anchusæ. *Payk.* Très-commun; sur les plantes basses, l'*Anchusa italica*, le *Symphytum officinale*; tous les environs de Lille.

L. Parvulus. *Payk.* Très-commun partout; sur toutes les plantes, toujours en compagnie de l'*Haltica hilaris*; se noie en grand nombre dans les ornières et les mares dès le premier printemps.

L. Holsaticus. *Linn.* Rare ; sur divers plantes aquatiques ; Esquermes, fortifications de Lille.

L. Castaneus. *Foud.* Très-rare ; en battant des plantes marécageuses à Quesnoy.

L. Luridus. *Scop.* Très-commun ; sur les trèfles, les luzernes et dans toutes les prairies, fortifications et les environs de Lille.

L. Dorsalis. *Fab.* Très-rare ; dans les lieux sablonneux, en automne ; Ostricourt, Calais.

L. Nasturtii. *Fab.* Pas commun ; dans les fortifications de Lille, sur les plantes marécageuses ; dans les dunes, sur l'*Echium vulgare*.

L. Suturalis. *Marsh.* Pas commun ; sur les herbes des prairies, en mai ; fortifications de Lille.

L. Thoracicus. *Allard.* Rare ; un exemplaire des environs de Lille ; plusieurs autres pris sur le *Senecio viscosus*, dans un petit bois, en octobre, Renescure.

L. Sisymbrii. *Fab.* Rare ; au bord des fossés, sur les plantes aquatiques ; Quesnoy, marais d'Esquermes, fossés de la citadelle de Lille.

L. Atricillus. *Gyll.* Commun ; sur les plantes marécageuses, au bord des fossés ; fortifications de Lille ; forêt de Phalempin, dans les clairières.

L. Melanocepalus. *Gyll.* Pas commun ; sur les herbes, dans les fortifications de Lille, marais d'Esquermes ; pris un exemplaire l'hiver, dans un hangar, Lille.

L. Piciceps. *Foudras* (*Atricapillus*, Redt). Commun ; sur les herbes et les plantes basses ; d'après Allard sur le *Senecio viscosus* ; Quesnoy, fortifications de Lille.

L. Abdominalis. *All.* Assez rare ; sur les herbes, sur les talus des fortifications exposés au soleil, en mai.

L. Pusillus. *Gyll.* Assez commun ; sur les plantes basses, les graminées, fortifications de Lille, Lambersart.

L. Femoralis. *Marsh* (*Pratensis Foud*). Indiqué dans la monographie d'Allard comme pris à Calais par Reiche (Ann. année 1860, page 832).

L. Rutilus. *Ill.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

L. Tabidus. *Fab.* Commun ; sur le *Senecio jacobœa*, Calais, Dunkerque, Renescure ; observé en nombre immense dans les dunes de Boulogne.

L. Æruginens. *Foud* (*Lævis* All.) Commun ; pris en grand nombre sur des chrysanthèmes, dans un jardin de Lille ; Fives (*Lethierry*).

L. Rubiginosa. *Foud.* (*Flavicornis* All.). Rare ; Lille (*Cussac*).

L. Pellucidus. *Foud* (*Testaceus* All.). Commun ; sur les herbes, dans les prairies ; surtout dans les champs de trèfle ; fortifications de Lille, Annappes.

L. Tenerii. *All.* Rare ; bois d'Ostricourt, un exemplaire (*Lethierry*), Calais (*Bonard*).

PLECTROSCELIS.

P. Concinna. *Marsh.* Pas rare ; sur les plantes basses et les buissons, surtout dans les lieux secs ; Lambersart, Ostricourt, fortifications de Lille.

P. Chlorophana. *Dufts.* Très-rare ; deux exemplaires pris en octobre, en battant des buissons d'aulne, dans un bois, Renescure.

Sub genus CHÆTOCNEMA.

P. Aridella. *Payk.* Commune ; sur les buissons et les plantes basses, souvent noyée dans les ornières ; Quesnoy, jardins et fortifications de Lille.

P. Mannerheimii. *Gyll.* Pas rare ; au bord des ruisseaux.

P. Aridula. *Gyll.* Pas rare ; sur les herbes, au pied des haies, sur les buissons, fortifications et environs de Lille.

PSYLLIODES.

P. Dulcamaræ *E. H.* Très-commune ; sur le *Solanum dulcamara*, partout où croît cette plante, Esquermes, Quesnoy, fortifications de Lille.

P. Chalcomera. *Ill.* Rare dans les limites du Nord, sur le *Carduus nutans*, Calais ; devient très-commune dans la Somme.

P. Nigricollis. *Marsh.* Rare ; Ostricourt, noyée dans une ornière, Calais ; nous avons pris cette espèce dans la Somme en compagnie de la *Chrysocephala* sur l'*Euphorbia sylvatica.*

P. Nucea. *Ill.* Très rare ; denx exemplaires pris en fauchant sur des crucifères, fortifications de Lille (*Lethierry*).

P. Chrysocephala. *Linn.* Commune ; dans les champs, les bois, au pied des haies, sur les crucifères, ler chrysanthémes, l'*Euphorbia sylvatica*, Fives, Bondues, Saint-Omer.

P. Napi. *E. H.* Très-commune ; sur diverses crucifères, dans les champs, les bosquets, fortifications et tous les environs de Lille.

P. Cuprea. *E. H.* Rare ; Calais (*Cussac*), Fives, dans un champ de colza ; Saint-Omer dans un jeune taillis, en octobre.

P. Marcida. *Ill.* Très-commune dans les dunes ; sur le *Crambe maritimum*, le *Solanum dulcamara*, les *Erysimum*, les saules nains, Calais.

P. Affinis. *Payk.* Commune ; sur le *Solanum dulcamara* ; Fives, Esquermes, fortifications de Lille.

P. Rufilabris. *E. H.* (*Melanophthalma* Dufts, *Picea* Redt), Pas commune ; sur les plantes basses, au bord des fossés, notamment sur les crucifières, fortifications de Lille.

P. Luteola. *Mull.* Rare ; sur les solanées, Ostricourt, Clairmarais, Renescure.

DIBOLIA.

D. Occultans. *E. H.* Rare ; Emmerin (*Lethierry*).

D. Timida. *Ill.* Très-rare ; un exemplaire, Lille (*Cussac*).

APTEROPEDA.

A. Graminis. *E. H.* Commune ; à terre ou sur l'herbe dans les prairies, fortifications et environs de Lille.

MNIOPHLA.

M. Muscorum. *E. H.* Très-rare ; Lille (*Cussac*).

SPHÆRODERMA.

S. Testacea. *Fab.* Commun ; sur les plantes basses, dans les prairies, fortifications de Lille.

S. Cardui. *Gyll.* Rare à Lille sur les carduacées ; plus commun dans les dunes, Calais, Dunkerque.

HISPIDÆ.

HISPA.

H. Atra. *Linn.* Pas rare ; sur les graminées et diverses plantes basses, au pied des murs dans les fossés de la citadelle de Lille ; en fauchant dans un taillis, Saint-Omer.

CASSIDARIÆ.

CASSIDA.

C. Equestris. *Fab.* Pas rare ; sur les menthes, au bord des fossés, ou en fauchant dans les prairies, fortifications de Lille.

C. Murræa. *Linn.* Pas commune ; sur l'*Inula salicina*, au bord des fossés, dans les prairies ; Lambersart, Seclin, fortifications de Lille.

C. Sanguinosa. *Suff.* Très-rare ; un exemplaire des fortifications de Lille (*Lethierry*).

C. Rubiginosa. *Ill.* Commune ; sur les carduacées, Quesnoy, fortifications de Lille et de Saint-Omer.

C. Vibex. *Linn.* Moins commune que la précédente ; sur les plantes basses, au pied des haies, Lambersart, fortifications de Lille.

C. Languida. *Corn.* Très-rare; Lille (*Cussac*), un seul exemplaire.

C. Sanguinolenta. *Fab.* Très-rare; quelques exemplaires des environs de Lille (*Cussac*).

C. Stigmatica. *Suff.* Pas rare; sur les plantes, quelquefois sous les pierres, Ostricourt, Clairmarais, fortifications de Lille.

C. Hemisphærica. *Herbst.* Commune; sur la *Spergula arvensis*, les œillets dans les jardins, Emmerin, Fives; Esquermes, au pied des arbres.

C. Nobilis. *Linn.* Très-commune; sur la plupart des plantes basses, sous les pierres, la mousse, fortifications et tous les environs de Lille.

C. Oblonga. *Ill.* Pas rare; avec la précédente, sur les plantes, à Calais sur l'*Arenaria maritima*; à l'approche des froids sous les pierres, fortifications de Lille.

C. Obsoleta. *Ill.* Pas commune; fortifications de Lille, Phalempin.

C. Ferruginea. *Fab.* Rare; dans les dunes, sur les plantes basses ou sous les pierres, Dunkerque.

C. Nebulosa. *Linn.* Commune; sur les plantes, dans les champs, les bois, ou à terre sous la mousse, les détritus, Fives, Phalempin, Quesnoy.

EROTYLIDÆ.

ENGIS.

E. Humeralis. *Fab.* Pas rare; dans les champignons des arbres, Lambersart; pris en grand nombre sous l'écorce d'un orme abattu et couvert de productions fongueuses, Renescure.

E. Rufifrons. *Fab.* Pas rare; comme le précédent dans les bolets et les champignons des arbres, Lambersart, Fives, Emmerin.

TRITOMA.

T. Bipustulata. *Fab.* Rare; dans les bolets, Calais, bois d'Hollebeke.

COCCINELLIDÆ.

HIPPODAMIA.

H. Tredecimpunctata. *Linn.* Commune ; sur les roseaux, au bord des fossés, fortifications de Lille et de Saint-Omer.

COCCINELLA.

Sub genus ANISOSTICTA.

C. Novemdecimpunctata. *Linn.* Commune ; sur les roseaux, Lambersart, Esquermes, fortifications de Lille.

Sub genus ADONIA.

C. Mutabilis. *Scrib.* Commune ; dans les lieux arides ou sablonneux, sur les plantes, dans les briqueteries, Fives, Calais, Dunkerque.

Sub genus ADALIA.

C. Obliterata. *Linn.* Commune ; sur les conifères ; hiverne sous les écorces, Lambersart.

C. Bipunctata. *Linn.* Très-commune ; ainsi que ses variétés ; sur la plupart des plantes et des arbustes, souvent sur les murs, les troncs d'arbres, dans les maisons, Lille et tous les environs.

C. Undecimnotata. *Linn.* Assez commune ; sur les arbustes à la poursuite des pucerons, Fives, Saint-Omer, dunes de Dunkerque.

Sub genus HARMONIA.

C. Impustulata. *Linn.* Assez rare ; Fives, Lambersart, Phalempin.

C. Marginepunctata. *Sch.* Rare ; forêt de Raismes, sur les pins.

C. Duodecimpustulata. *Fab.* Très-rare ; Calais (*Bonard*).

Sub genus COCCINELLA.

C. Quatuordecimpustulata. *Linn.* Pas commune ; sur les arbustes, surtout dans les bois ; Emmerin, Libercourt, sur de jeunes trembles ; Esquermes.

C. Variabilis. *Ill.* Très-commune, ainsi que plusieurs de ses variétés, sur les végétaux de toutes sortes; fortifications et tous les environs de Lille; Dunkerque.

C. Undecimpunctata. *Linn.* Pas rare; dans les terrains sablonneux du littoral, sur les herbes et les arbustes, Dunkerque; pris en grand nombre sur les garde-corps de la jetée de Calais.

C. Hieroglyphica. *Linn.* Pas répandue; rare à Lille, prise communément en septembre sur des centaurées dans la forêt de Clairmarais.

C. Quinquepunctata. *Linn.* Pas commune; sur les arbustes et les plantes; Libercourt, fortifications de Lille.

C. Septempunctata. *Linn.* Très-commune partout; sur les plantes, les arbustes, les murs, les clôtures; intérieur des maisons.

HALYZIA.

Sub genus MYSIA.

H. Oblongoguttata. *Linn.* Très-rare; forêt de Raismes sur des pins.

Sub genus MYRRHA.

H. Octodecimguttata. *Linn.* Rare; sur les pins sylvestres du bois de Libercourt (*Lethierry*).

Sub genus CALVIA.

H. Quatuordecimguttata. *Linn.* Rare; bois de Libercourt, en fauchant; un exemplaire dans la ville de Lille (*Lethierry*).

Sub genus VIBIDIA.

H. Sedecimguttata. *Linn.* Rare; Libercourt (*Cussac*).

Sub genus THEA.

G. Vigintiduopunctata. *Linn.* Commune; sur les plantes et les arbustes; Lambersart, Esquermes, fortifications de Lille.

Sub genus PROPYLEA.

H. Quatuordecimpunctata. *Linn.* Commune, avec ses

variétés ; sur les arbustes infestés de pucerons ; Lille et tous les environs.

CHILOCHORUS.

C. Renipustulatus. *Scrib.* Assez rare ; sur les clotures, les troncs d'arbres, les murs ; Annappes, Saint-Omer.

C. Bipustulatus. *Linn.* Commun ; sur les plantes, les buissons, les clotures ; Fives, Quesnoy, fortifications de Lille.

EXOCHOMUS.

E. Quadripustulatus. *Linn.* Commun ; dans les bosquets, les jardins, sur les murs, les troncs d'arbres ; Fives, fortifications de Lille.

E. Auritus. *Scrib.* Très-rare ; Mont-Noir (*Cussac*).

HYPERASPIS.

H. Campestris. *Herbs.* Très-rare ; un exemplaire en battant des conifères ; Lambersart.

EPILACHNA.

E. Undecimmaculata *Fab.* Rare ; huit exemplaires pris ensemble sous une pierre à La Madeleine (*Lethierry*) ; bois de Libercourt.

Sub genus LASIA.

E. Globosa. *Schn.* Très-commune ; dans les prairies, les champs, sur les trèfles, les sainfoins ; l'hiver sous les écorces ; Lille et tous les environs.

PLATYNASPIS.

P. Villosa. *Fourc.* Rare ; marais d'Esquermes en battant des plantes basses ; Fives (*Lethierry*).

SCYMNUS.

S. Biverrucatus. *Panz.* Très-rare ; un exemplaire du bois de Phalempin (*Lethierry*).

S. Nigrinus. *Kug.* Rare ; sur les conifères, Lambersart, Libercourt, sur le pin sylvestre ; Ghelweld, Mont-Noir, Raismes.

S. Pygmaeus. *Fourc.* Commun; dans les jardins, sur les haies, Fives, fortifications de Lille.

S. Apetzii. *Muls.* Rare aux environs de Lille; Lambersart, en battant des buissons, Quesnoy, dans une oseraie; plus commun à Dunkerque.

S. Frontalis. *Fab.* Rare; sur les buissons, hiverne sous les écorces; Clairmarais, Renescure, Lille.

S. Discoideus. *Ill.* Pas rare; sur les arbres verts; Lambersart, Libercourt; en fauchant sur l'herbe, fortifications de Lille.

S. Hæmorrhoidalis. *Herbst.* Commun, sur les plantes basses, les buissons, les haies; Esquermes, Fives, fortifications de Lille.

S. Capitatus. *Fab.* Rare; sur le pin sylvestre, Libercourt en mai (*Lethierry*), forêt de Raismes (*Marmottan*).

S. Minimus. *Payk.* Commun; sur les haies, Quesnoy; pris en grand nombre sur des sureaux, Fives.

RHIZOBIUS.

R. Litura. *Fab.* Commun; sur les plantes marécageuses; fortifications de Lille; sous les détritus végétaux, dans les dunes; Calais.

COCCIDULA.

C. Scutellata. *Herbst.* Commune; sur les roseaux et les plantes aquatiques, hiverne sous les écorces; fortifications de Lille.

C. Rufa. *Herbst.* Commune; sur les plantes aquatiques, avec la précédente; fortifications de Lille.

ALEXIA.

A. Pilifera. *Mull.* Pas commun; dans les fagots, sous les planches qui ont séjourné contre terre, dans les champignons; Wazemmes, Phalempin.

CORYLOPHIDÆ.

SERICODERUS.

S. Lateralis. *Gyll.* Commun; dans les bûchers, sous les

écorces, au pied des arbres, sous les débris végétaux ; fortifications et jardins de Lille.

CORYLOPHUS

C. Cassidoïdes. *Marsh.* Rare ; marais d'Emmerin, en fauchant (*Lethierry*).

ORTHOPERUS.

O. Brunnipes. *Gyll.* Rare ; en battant des fagots, Wazemmes (*Lethierry*).

MYCETÆINI.

MYCETÆA.

M. Hirta. *Marsh.* Très-commune ; dans les caves, sur le bois pourri, sur les tonneaux ; prise en abondance sur de vieux fagots, dans un hangar ; Lille.

SYMBIOTES.

S. Pygmæus. *Hampe.* Rare ; dans les maisons, dans les endroits obscurs ; Lille.

MYRMECOXENINI.

MYRMECOXENUS.

M. Vaporariorum. *Guér.* Très-rare ; un seul exemplaire, pris à la surface inférieure d'une planche recouvrant un ruisseau à Lille (*Lethierry*).

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LA DEUXIÈME SÉRIE

Années 1854-1863,

DES

MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE,

Dressée par le Docteur CHRESTIEN.

TABLE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS

RANGÉS D'APRÈS L'ORDRE ALPHABÉTIQUE.

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
Compte-rendu des travaux de la Société.	1861	8	CVII
Rapport sur l'école des chauffeurs	1861	8	CXLVIII
BOSSUT (Membre de l'Académie royale des Sciences, 1766) étranger à la Société.			
Mémoire sur la figure et la construction des voûtes.	1859	6	217
BRAUWERS (Jean), ✻, Membre titulaire le 10 décembre 1852, décédé le 30 novembre 1860.			
Analyse des eaux de la Lombardie par la méthode hydrotimétrique.	1860	7	9
Discours du Président sur sa tombe.	1860	7	LIX
BRICHETEAU (Fr.), lauréat de la Société (1861).			
Traitement du croup ou angine laryngée diphthéritique	1862	9	81
CALOINE (Pierre-Joseph), Membre titulaire le 10 novembre 1845, décédé le 10 février 1859.			
Discours prononcé sur sa tombe.	1859	6	VIII
CALLAUD (. . . . .), laureat de la Société en 1859.			
Essai sur les piles servant au développement de l'électricité.	1859	6	381
CANNISSIÉ (Georges), Membre titulaire le 4 août 1854.			
Essai sur l'analyse et la synthèse des éléments phonétiques des langues et sur l'écriture.	1854	1	386
CAZENEUVE (Valentin), ✻, Membre titulaire le 5 mars 1841.			
Symptômes de morve aiguë chez un valet d'écurie, guérison, inoculation du pus à un cheval. . .	1858	5	43
CHON (François), Membre titulaire le 21 janvier 1842.			
Essai sur Georges Washington et sur la Révolution d'Amérique.	1855	2	1

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
Jubilé académique de M. Delezenne.	1856	3	472
Discours de distribution de prix.	1856	3	473
Rapport sur le concours d'histoire.	1859	6	LV
Rapport sur un volume des Mémoires de l'Académie de Dijon.	1861	8	XLVIII
Rapport sur les ouvrages historiques	1861	8	CXXXIX
— — utiles aux mœurs. . . .	1861	8	CXL
Compte-rendu relatif à la publication, par M. Godefroy de Ménilglaise, d'un *Itinéraire de Mons à Jérusalem, par Langherand, mayeur de Mons en Haynaut*	1862	9	XXVI
Essai sur Washington (deuxième partie). . . .	1863	10	83
Discours du Président sur la tombe de M. Le Glay.	1863	10	464
Discours du Président sur la tombe de M. Rouzière.	1863	10	470
Discours du Président sur la tombe de M. Fiévet. .	1863	10	476
Discours de distribution de prix.	1863	10	493
CHRESTIEN (Jules), Membre titulaire le 9 avril 1847.			
Notes statistiques sur la mortalité de la ville de Lille pendant l'année 1855.	1856	3	35
Idem pendant l'année 1856	1857	4	341
Idem sur le mouvement de la population de la ville Lille pendant l'année 1857.	1858	5	233
Idem pendant l'année 1858.	1859	6	283
Rapport sur les causes de la mortalité considérable parmi les enfants de la ville de Lille et les moyens d'y remédier.	1860	7	201
Recherches statistiques sur le mouvement de la population de la ville de Lille pendant l'année 1859.	1860	7	259
Description d'une médaille relative à l'histoire d'Angleterre	1860	7	XLIX
Notice statistique sur le département du Nord. . .	1861	8	417
Recherches statistiques sur le mouvement de la population de la ville de Lille pendant l'année 1860.	1862	9	617
COLAS (Alphonse), Membre titulaire le 20 mai 1852.			
Rapport sur un ouvrage intitulé : *Procédés des anciens coloristes retrouvés*.	1858	5	XV
CORENWINDER (Benjamin), Membre titulaire le 7 janvier 1848.			

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
Recherches sur la composition chimique des substances alimentaires du bétail dans le nord de la France.	1854	1	331
Recherches sur la composition chimique du lait de vache avant et après la parturition : incertitudes des observations optiques	1855	2	81
Recherches chimiques sur la betterave pendant la seconde période de sa végétation.	1857	4	317
Mémoire sur la production du gaz acide carbonique par le sol, les matières organiques et les engrais.	1857	4	325
Expériences sur la puissance fertilisante de quelques tourteaux de graines oléagineuses	1857	4	335
Recherches sur l'assimilation du carbone par les feuilles des végétaux.	1858	5	437
Etudes sur la migration du phosphore dans les végétaux.	1860	7	65
Nouvelles recherches sur les combinaisons qui s'opèrent à l'aide des corps poreux.	1861	8	53
Le phosphate de chaux dans la culture des terres fertiles	1861	8	63
Nouvelles considérations sur l'emploi de l'engrais flamand en agriculture.	1861	8	69
De la migration du phosphore dans la nature. . .	1862	9	331
Note sur l'assimilation du carbone par les végétaux.	1862	9	XXIII
Recherches chimiques sur la végétation.	1863	10	367
Expériences sur les feuilles colorées.	1863	10	387
Recherches chimiques sur la banane du Brésil. . .	1863	10	431
COUSSEMAKER (Edmond DE), ✻, Membre titulaire le 21 janvier 1859.			
Essai historique sur le Hoop	1861	8	185
Discours en prenant la présidence.	1861	8	III
Proposition relative à la publication de documents historiques.	1861	8	XV
Allocution à MM. le Préfet et le Maire.	1861	8	XVI
Discours à la séance solennelle.	1861	8	XCIX
COX (Edmond), ✻, Membre titulaire le 28 juillet 1854.			
Observations sur les flotteurs indicateurs de niveau d'eau dans les générateurs à vapeur.	1857	4	241
Rapport sur la *fibrilia,* nouvelle matière textile. .	1861	8	LXXIII
DARESTE DE LA CHAVANNE (Camille), Membre titulaire le 26 avril 1861.			

	ANNÉES	VOL.	PAGES
Mémoire sur l'histoire physiologique des œufs à double germe et sur l'origine de la duplicité monstrueuse chez les oiseaux.	1861	8	97
Note additionnelle au mémoire sur l'histoire physiologique des œufs à double germe.	1861	8	493
Mémoire sur la production artificielle des monstruosités dans l'espèce de la poule.	1862	9	369
Recherches sur les conditions de la vie et de la mort chez les monstres ectroméliens, célosomiens et exencéphaliens, produits artificiellement dans l'espèce de la poule.	1863	10	39
DAVAINE (Napoléon), ✻, Membre titulaire le 3 août 1832, Membre correspondant le 27 avril 1842, décédé le 3 mars 1864.			
Canal de la Deûle. Notes extraites des archives du département.	1860	7	61
Notice sur le souterrain du canal de Roubaix. . .	1861	8	365
DAVID (Claude), ✻, Membre titulaire le 18 octobre 1861.			
Mémoire sur la courbure des surfaces et les lignes de courbure.	1861		383
Résolution de quelques cas particuliers des équations différentielles linéaires.	1862	9	409
Théorie générale des développantes.	1862	9	499
Résolutions des équations différentielles qui admettent pour intégrales des équations de forme déterminée	1863	10	165
DEGLAND (Côme), ✻, Membre titulaire le 12 septembre 1811, décédé le 1er janvier 1856.			
Discours prononcé sur la tombe de M. Degland. .	1856	3	470
DE LA FONS MELICOCQ, Membre titulaire le 4 août 1854; démissionnaire le 16 mai 1856.			
Monnaies qui avaient cours dans les villes de Lille et de Douai, aux XIVe, XVe et XVIe siècles; leurs variations diverses.	1854	1	366
Coutumes de la ville d'Estaires au XVe siècle. . .	1855	2	98

	ANNÉES.	VOL.	PAGES
DE MADRE DE NORGUET (Anatole), Membre titulaire le 8 juin 1862.			
Catalogue détaillé des coléoptères du département du Nord.	1863 sup.	10 sup.	21
DEPLANCK (Alexandre), Membre titulaire le 5 juillet 1861, décédé le 5 mai 1864.			
Poésies. Les Moineaux. L'Épreuve	1861	8	335
Poésies. Sonnet. La Lumière. L'Ours et l'Agneau .	1862	9	519
Poésies. La Mode (Boutade).	1863	10	510
DERODE (Victor), Membre titulaire le 5 janvier 1838, correspondant le 28 juillet 1845.			
L'instruction publique dans la Flandre wallonne et plus particulièrement à Lille.	1863	10	253
DESMAZIÈRES (Jean-Baptiste-Henri-Joseph), ✠ membre titulaire le 22 août 1817 ; membre honoraire le 28 juin 1848, décédé le 23 juin 1863.			
Discours du Président sur la tombe de M. Desmazières	1862	9	XIX
D'HENRY (L.), Lauréat de la Société (1861).			
Mémoire explicatif du cadran musical transpositeur.	1862	9	183
DUFAU, étranger à la Société.			
Recherches sur la composition chimique des substances alimentaires du bétail dans le nord de la France.	1854	1	331
DUPUIS (Albert), Membre titulaire le 17 mars 1848.			
Esquisse d'une histoire de l'enseignement philosophique à Lille.	1856	3	289
Programme d'une histoire de l'enseignement philosophique à Lille	1856	3	297
Histoire de la rivalité philosophique de l'École de Lille et de l'École de Tournai au XIe siècle. . .	1856	3	301

★

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
Analyse des saumures de hareng et de leur emploi en agriculture	1859	6	235
Titrage des potasses brutes extraites des vinasses de betteraves.	1859	6	251
Description du filtre de M. Bonnaterre	1860	7	XVII
Discours sur la tombe de M. Mahistre.	1860	7	XXXVI
Discours sur la tombe de M. Brauwers.	1860	7	LIX
Discours de distribution de prix.	1860	7	LXXII
Communication sur le vert Guignet.	1861	8	XVIII
Sur l'analyse physique et chimique des Marnes par la méthode de M. de Gasparin, perfectionnée et complétée par M. Masure.	1861	8	XXI
Influence du gaz sur les arbres des promenades publiques.	1862	9	283
Rapport sur la composition et l'usage industriel des eaux de la Lys, du canal de Roubaix, des puits de sable vert, de la marne et du calcaire bleu. .	1862	9	289
Rapport sur le concours des sciences	1862	9	LVIII
GODEFROY - MÉNILGLAISE (marquis de), membre correspondant le 15 juin 1855.			
Documents sur l'histoire du nord de la France .	1857	4	391
Compte-rendu relatif à la publication d'un Itinéraire de Mons à Jérusalem	1862	9	XXVI
GOSSELET (Napoléon), Membre titulaire le 10 décembre 1852, décédé le 18 septembre 1859.			
Fragment philosophique.	1856	3	25
Paroles prononcées pour la remise d'une médaille à sa famille	1859	6	L
GOSSELET (Jules), Membre correspondant le 19 juin 1863.			
Observations sur le gisement de la houille dans le département du Nord.	1863	10	351
GUIRAUDET (Paul), Membre titulaire le 15 janvier 1858.			
Rapport sur des papiers provenant de l'abbé Bossut.	1859	6	213

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
Etude sur les principes de la cristallographie géométrique	1861	8	339
Note sur les points à indicatrice parabolique et sur la théorie des points singuliers dans les courbes planes	1861	8	457
Rapport sur la candidature de M. Roche	1861	8	VI
Aperçu historique sur l'origine et les progrès du calcul des variations jusqu'aux travaux de Lagrange	1862	9	525
Compte-rendu d'un ouvrage de M. Lachez, intitulé : *Optique et acoustique des salles de réunions publiques*	1862	9	XXX
Compte-rendu des travaux de la Société	1862	9	XLVI
Récompenses aux chauffeurs et aux anciens ouvriers	1862	9	LXXIX
Leibnitz et Newton	1863	10	325
HEEGMANN (Alphonse), Membre titulaire le 2 décembre 1825.			
Mémoire sur la réfraction astronomique	1856	3	177
Quelques mots sur un moyen d'augmenter considérablement le volume des eaux de la Deûle	1860	7	23
Supplément à la note intitulée : *Quelques mots, etc.*	1860	7	213
Essai d'une nouvelle méthode de résolution des équations algébriques au moyen des séries infinies. (1er Mémoire)	1861	8	217
HINSTIN (Gustave), Membre titulaire le 18 janvier 1861; correspondant le 10 octobre 1863.			
L'Ile d'Ios et le Tombeau d'Homère	1861	8	47
Horace à Athènes	1862	9	321
En Arcadie	1863	10	209
HOUZÉ DE L'AULNOIT (Aimé), Membre titulaire le 2 août 1861.			
Etudes sur la découverte de la vapeur et l'histoire de la législation des appareils à vapeur en France	1861	8	243
Des logements d'ouvriers à Lille. La cité Napoléon	1863	10	13
Rapport annuel sur le musée Wicar	1863	10	450
HOUZÉ DE L'AULNOIT (Alfred), Membre titulaire le 16 novembre 1860.			

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
Recherches médico-légales sur la déglutition comme signe de vie chez les enfants qui n'ont pas respiré.	1860	7	43
Mutilation considérable de la face, suite d'un coup de feu. Autoplastie. Guérison.	1860	7	55
Recherches sur l'encéphalocèle consécutive aux abcès du cerveau.	1861	8	163
KUHLMANN (Frédéric) (O. ✻), Membre titulaire le 19 mars 1824.			
Deuxième Mémoire sur les chaux hydrauliques, les pierres artificielles et diverses applications nouvelles de silicates solubles.	1855	2	148
Etudes théoriques et pratiques sur la teinture, l'impression, les apprêts et la peinture.	1856	3	433
Troisième Mémoire sur les chaux hydrauliques et la formation des roches par la voie humide. . . .	1857	4	375
Quatrième Mémoire sur les chaux hydrauliques. .	1858	5	195
Assainissement des manufactures de produits chimiques	1858	5	211
Industrie de la baryte.	1858	5	219
Sur les oxydes de fer et de manganèse et certains sulfates considérés comme moyen de transport de l'oxygène de l'air sur les matières combustibles.	1859	6	145
Discours sur la tombe de M. Legrand.	1859	6	XV
Discours de distribution de prix.	1859	6	XXXIX
Sur les oxydes de fer et de manganèse, suite . . .	1861	8	21
Production artificielle des oxydes de manganèse et de fer cristallisés.	1861	8	29
Mémoire sur une nouvelle couleur bleue préparée avec l'huile de coton.	1861	8	371
Substitution des sels de baryte aux sels de potasse dans la teinture et l'impression des étoffes. . . .	1861	8	471
Recherches nouvelles sur la fabrication et la conservation des matériaux de construction et d'ornementation.	1863	10	391
KUHLMANN (Jules), Membre titulaire le 20 novembre 1863.			
Note sur les sels organiques du thallium.	1862	9	605
Nouveaux procédés de fabrication de l'acide nitrique.	1862	9	609
Combinaisons des sels organiques du thallium . .	1863	10	427

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
LACAZE-DUTHIERS (Henri), Membre titulaire le 2 mars 1855 ; correspondant le 5 décembre 1863.			
Note sur la génération spontanée des infusoires . .	1859	6	II
Mémoire sur la pourpre.	1859	6	303
LACHEZ (Théodore), Membre correspondant le 17 octobre 1863.			
Compte-rendu d'un ouvrage intitulé : *Optique et Acoustique des salles de réunions publiques*.	1862	9	XXX
LAMY (Auguste), ✻, Membre titulaire le 23 avril 1847.			
Note sur les courants électriques engendrés par le magnétisme terrestre.	1855	2	247
Sur le magnétisme et la conductibilité électrique du potassium et du sodium.	1856	3	273
Note sur l'identité de l'érythroglucine et de la phycite	1857	4	79
Note sur les courants électriques engendrés par le magnétisme terrestre.	1857	4	359
Discours du Président en quittant le fauteuil. . .	1858	5	II
Rapport sur l'école des chauffeurs.	1858	5	XLII
Expériences relatives à une prétendue variation de la pesanteur.	1859	6	267
Rapport sur l'école des chauffeurs.	1859	6	XXVII
Rapport sur le concours des sciences.	1859	6	LI
Note sur la vision stéréoscopique sans le secours du stéréoscope.	1861	8	447
Rapport sur le concours de chaudières ouvert par la Société industrielle de Mulhouse.	1861	8	XXIX
Rapport sur le concours des sciences appliquées.	1861	8	CXIX
Note sur le thallium	1862	9	XI
De l'existence d'un nouveau métal, le thallium .	1862	9	569
Discours du Président sur la tombe de M Desmazières.	1862	9	XIX
Discours du Président à la séance solennelle. . . .	1862	9	XXXVIII
Sur les effets toniques du thallium	1863	10	421
Rapport du concours des sciences appliquées. . .	1863	10	513

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
LECOMTE (. . . . . . .), Membre correspondant le 21 décembre 1855.			
Mémoire explicatif de l'invention de Scheibler pour introduire une exactitude, inconnue avant lui, dans l'accord des instruments de musique. . .	1856	3	47
LE GLAY (Ghislain), ✻, Membre titulaire le 19 juin 1835, décédé le 14 mars 1863.			
Spicilége d'histoire littéraire ou documents pour servir à l'histoire des sciences, des lettres et des arts, dans le nord de la France (1re partie). . .	1855	2	409
Mémoire sur les archives du chapitre de Saint-Pierre, de Lille.	1856	3	137
Spicilége d'histoire, etc. (2e partie).	1857	4	199
Spicilége d'histoire, etc. (3e partie).	1858	5	83
Spicilége d'histoire, etc. (4e partie).	1859	6	81
Spicilége d'histoire, etc. (5e partie).	1860	7	141
Discours du Président aux funérailles de M. Le Glay.	1863	10	464
LEGRAND (Pierre), ✻, Membre titulaire le 3 février 1832; décédé le 13 avril 1859.			
Une Journée à Mons-en-Pévèle.	1854	1	415
Discours du Président aux funérailles de M. Legrand.	1859	6	XV
LIEBIG (Baron Justin), Membre correspondant le 16 janvier 1829.			
De la théorie et de la pratique en agriculture. . .	1856	3	339
MACQUART (Justin), ✻, Membre titulaire 27 messidor an XI; décédé le 25 novembre 1855.			
Diptères exotiques nouveaux ou peu connus (Cinquième supplément)	1854	1	25
Plantes herbacées d'Europe et leurs insectes pour faire suite aux arbres, arbrisseaux, etc. (2e partie)	1854	1	157
Don de M. Macquart à la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille. .	1854	1	430
Allocution à M. Macquart	1854	1	432
Réponse de M. Macquart.	1854	1	434
Discours de la distribution des prix.	1854	1	445

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
Mémoire descriptif d'une roue destinée, etc.	1858	5	5
Note sur la mesure de la force utile prise sur une machine à vapeur sans avoir recours à l'emploi du frein.	1858	5	27
Mémoire sur les torsions à donner aux tuyaux destinés à conduire la vapeur des générateurs aux cylindres des machines.	1858	5	51
Note sur la force nécessaire pour mouvoir une clef de robinet, etc.	1858	5	79
Note sur le calcul des condensations et autres pertes de vapeur, etc.	1858	5	257
Mémoire sur le mouvement des manivelles simples, etc.	1858	5	471
Note sur les pertes de travail dues à l'excentricité dans les roues à grande vitesse tournant autour d'un axe vertical.	1859	6	171
Mémoire sur les transmissions de mouvement à l'aide de courroies sans fin.	1859	6	175
Note sur les moyens de corriger les régulateurs à force centrifuge.	1859	6	203
Mémoire sur le travail absorbé par les frottements dans les crapaudines et dans les guides. . . .	1860	7	1
Mémoire sur les efforts que supportent la tôle et les rivets des chaudières à vapeur cylindro-sphériques.	1860	7	91
Discours du Président aux funérailles de M. Mahistre.	1860	7	XXXVI
MARCHAND (Eugène), Membre correspondant le 8 février 1860.			
Analyse des saumures de hareng et de leur emploi en agriculture.	1859	6	235
Etudes sur la production agricole et la richesse saccharine des betteraves.	1861	8	141
MASURE (Félix). Membre correspondant le 6 février 1863.			
Analyse physique et chimique des marnes par la méthode de M. de Gasparin, perfectionnée et complétée par M. Masure.	1861	8	XXI

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
MATHIAS (Ferdinand), ✻, Membre tituiaire le 7 mai 1858.			
Note sur le calcul des diamètres des cônes de transmission.	1861	8	39
MELUN (Anatole de), ✻, Membre titulaire le 4 mars 1859.			
Histoire des Etats de Lille.	1860	7	237
Rapport sur le concours de poésie.	1861	8	CXXV
Analyse de l'Histoire des Etats d'Artois, de M. Filon.	1862	9	XIV
Rapport sur les concours littéraires.	1862	9	LXV
Notice sur l'art *au morier*, impression xylographique du XVe siècle.	1863	10	309
Rapport sur les concours littéraires	1863	10	521
MEUREIN (Victor), Membre titulaire le 10 décembre 1852.			
Observations météorologiques.	1859	6	VI, XIX, XXX
Observations météorologiques.	1860	7	XX, XXXIX, LI, LXIV
NADAUD (Gustave), ✻, Lauréat, Membre correspondant le 6 mars 1863.			
Le Ruisseau, Poésie.	1862	9	LXXVI
PAINVIN (Louis), Membre correspondant le 28 août 1862.			
Propriétés des points d'inflexion des courbes du 3e ordre et des points de rebroussements des courbes de 3e classe.	1863	10	103
PASTEUR (Louis), ✻, Membre titulaire le 2 mars 1855; Membre correspondant le 1er novembre 1857.			
Mémoire sur la fermentation appelée tactique. . .	1858	5	13
PILAT (Charlemagne), Lauréat de la Société.			
Hygiène de la ville de Lille.	1862	9	5

TABLE DES MATIÈRES

RANGÉES D'APRÈS LEUR NATURE.

Pour faciliter les recherches, les matières traitées dans les Mémoires de la Société ont été classées, pour l'établissement de la table, sous les dénominations suivantes :

Mathématiques.

Physique et Chimie.

Histoire naturelle et Médecine.

Littérature et Beaux-Arts.

Histoire et Archéologie.

Philosophie et Économie sociale.

I. — MATHÉMATIQUES.

II. — PHYSIQUE ET CHIMIE.

III. — HISTOIRE NATURELLE ET MÉDECINE.

**

IV. — LITTÉRATURE ET BEAUX-ARTS.

	ANNÉES.	VOL.	PAGES.
Abeille. L'abeille et le papillon, fable	1861	8	333
Analyse. Essai sur l'analyse et la synthèse des éléments phonétiques.	1854	1	386
Arabe. L'arabe, le serpent etc., conte	1860	7	87
Arbres. Les arbres à fruits, fable	1860	7	86
Arbrisseaux. Les arbrisseaux et le vieillard. . .	1855	2	246
Arcadie. En Arcadie.	1863	10	209
Arts. Encouragements aux beaux-arts. . . . . . Voyez *Photographie*. - *Morier*.	1860	7	CXVIII
Athènes. Voyez *Horace*.			
Autorisation. Voyez *Wicar*.			
Bibliographiques. Notes.	1854	1	464
Idem.	1855	2	468
Idem.	1856	3	495
Idem.	1857	4	409
Idem.	1858	5	LIV
Idem.	1859	6	LXXX
Idem.	1860	7	CXXXVI
Idem.	1861	8	CLXXVII
Idem.	1862	9	XCIII
Idem.	1863	10	595
Bingham. Voyez *Wicar*.			
Bouvines. Bouvines, poésie.	1862	9	53
Chandelle. La chandelle et la lanterne, fable . .	1858	5	37
Chardon. Le chardon et le réséda, fable.. . . .	1860	7	83
Chêne. Le chêne et le lierre, fable.	1855	2	245
Chenille. La chenille et le ver luisant, fable. . .	1860	7	81

V. — HISTOIRE. ARCHÉOLOGIE.

